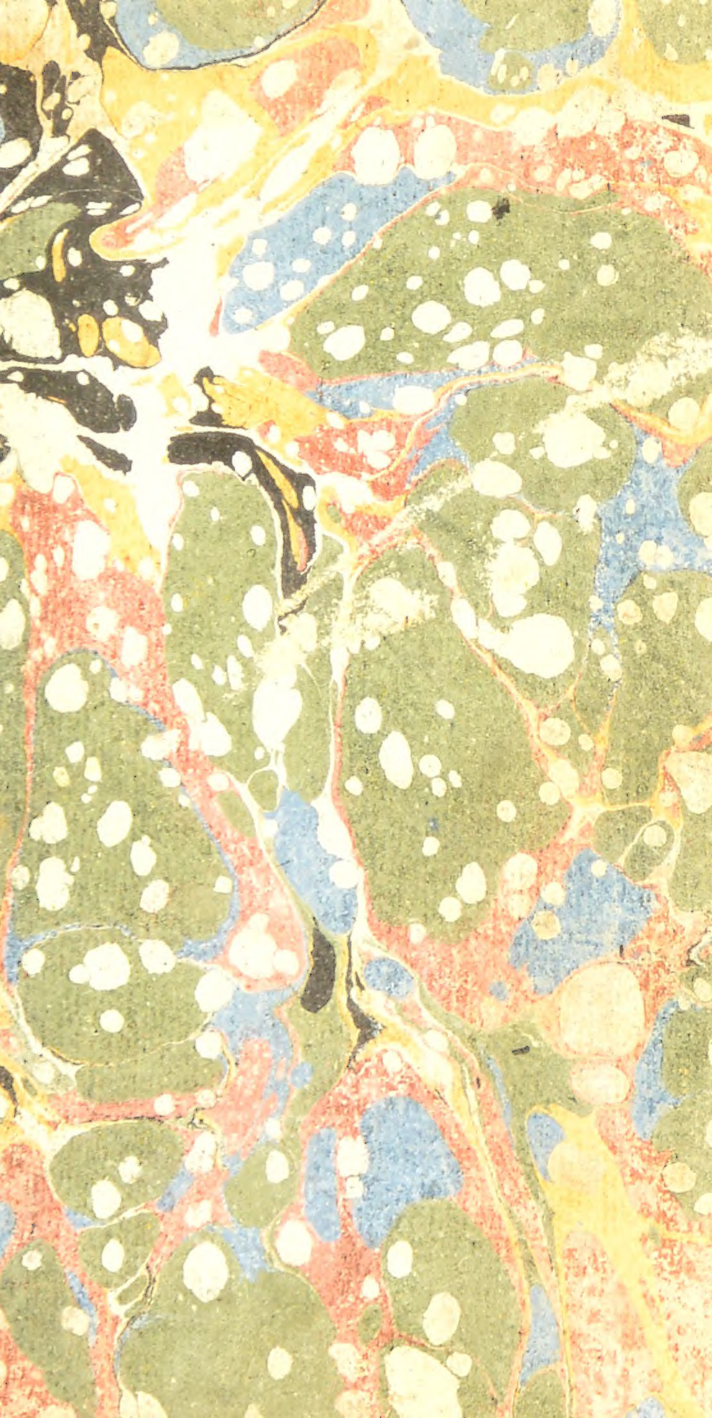


14150/A

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b2876688x

# INSTITUTIONS
## PHYSIOLOGIQUES,

DE J. F.[r] BLUMENBACH,

Professeur ordinaire de médecine de la société royale des sciences de Gottingue, et membre de plusieurs autres académies;

*Traduites du Latin, et augmentés de Notes,*

PAR J. F.[r] PUGNET,

Ci-devant professeur de morale, aujourd'hui cultivant l'art de guérir.

---

*Uti non jucundior (disciplina), ita vix gravior et utilior altera, in universo Medicinæ ambitu extat.*

Auct. præf. p. xj.

---


A LYON,

Chez J. T. Reymann et C.[e], Libraires, Rue Saint-Dominique, n.° 73.

1797.

# AVERTISSEMENT.

« Tout Contrefacteur sera tenu de » payer, au véritable Propriétaire, une » somme équivalente au prix de 3000 » exemplaires » Art. IV. *de la Loi du 19 Juillet* 1793.

Art. V. « Tout Débitant d'édition con- » trefaite, s'il n'eſt pas reconnu Contre- » facteur, sera tenu de payer au véritable » Propriétaire, une somme équivalente » au prix de 500 exemplaires de l'édition » originale. »

*Nous plaçons la présente édition sous la sauve-garde des lois et de la probité des Citoyens.*

LES ÉDITEURS.

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

VIRO ILLUSTRI

HONORATISSIMOQUE SUI MAGISTRO

MARCO-ANTONIO PETIT,

MONSPELIENSI DOCTORI MEDICO,

PRIMARIO NOSOC. LUGD. CHIRURGO,

SOCIETATIS MED. LUG. CONGREGATÆ

ALIARUMQUE MEMBRO,

IN PUBLICUM

GRATITUDINIS ET REVERENTIÆ

PIGNUS,

GALLICAM HARUMCE INSTITUT. VERSIONEM

D. ET V.

J. F$^{r}$. P.

# AVANT-PROPOS
## DU TRADUCTEUR.

*Il nous manquoit une physiologie élémentaire, méthodique et éclairée de la lumière des découvertes modernes ; les* Institutions *du savant* Blumenbach, *professeur Allemand, m'ont paru réunir ces grands avantages : je les offre à ceux de mes compatriotes que leur état ou leur goût, appellent à cultiver la physique du corps humain.*

*Je les leur offre dans une langue étrangère à celle qu'a empruntée l'auteur ; son ouvrage et les lecteurs y perdront sans doute : mais le latin, doublement mort aujourd'hui parmi nous, n'est pas assez généralement entendu, et vraisemblablement il le sera dans peu, infiniment moins encore.*

*Ce n'est pas seulement l'esprit du professeur de Gottingue que je me suis proposé de faire connoître aux Français ; j'ai voulu le faire parler lui-même : me bornant au titre d'interprète, j'ai constamment respecté le choix de ses mots, et l'enchaînement de ses idées.*

*Je me félicite d'avoir enrichi ma patrie, d'un bien que l'une de ses rivales possédoit presque exclusivement : puisse bientôt renaître en France le goût des sciences utiles, et l'Allemagne, qui nous a tant communiqué jusqu'à ce jour, recevoir enfin de nous un égal tribut d'érudition et de savoir !*

# PRÉFACE
## DE L'ÉDITION ORIGINALE.

LES mêmes motifs qui engagèrent autrefois *Boerhaave*, et après lui *Haller*, à mettre au jour leurs abrégés de physiologie ; ont déterminé l'auteur de ces Institutions à les publier.

Le premier nous apprend qu'*il instruisoit mieux en développant ses propres conceptions, qu'il ne l'eût fait en commentant des productions étrangères; qu'il parloit communément alors avec plus de feu et de clarté*, etc. (1).

Le second avouoit que, *quoiqu'il se fût d'abord servi de l'ouvrage de* BOERHAAVE *pour faire ses préleçons, il se borna dans la suite à ses propres écrits, parce que depuis ce grand homme, l'anatomie avoit été tellement enrichie, qu'en plusieurs points elle n'étoit plus la même* (2).

Nous pouvons dire avec bien plus de raison de la physiologie de nos

(1) Préf. *institut. medic.* Leyd. 1727.

(2) Préf. *prim. lin. physiol.* Gott. 1747.

jours, ce que *Haller* disoit de l'anatomie de son temps : ceux qui ont un peu médité sur ses objets les plus intéressans, sur la respiration, la chaleur animale, la digestion, la nature et les usages de la bile, le mécanisme de la génération, etc., l'avoueront sans peine.

Le mérite de ces Institutions appartient donc moins à leur Auteur, qu'au temps dans lequel il a vécu : si son ouvrage est plus parfait, s'il se rapproche plus du vrai que ceux qui avant lui ont couru avec le plus de gloire la même carrière, c'est parce qu'il a sur eux l'avantage des découvertes modernes.

Les lecteurs justes et instruits discerneront aisément ce qui lui appartient ; ils sauront apprécier les observations qui lui sont propres, et la nouvelle manière de rendre celles dont il a profité. On jugera avec la même impartialité les notes dont il a accompagné son texte, et dans lesquelles il s'est permis quelques discussions, que la marche rapide et serrée de son discours excluoit.

D'ailleurs, il s'est attaché autant qu'il a été en lui, à lier et à co-ordon-

ner entr'elles toutes les parties de cet ouvrage ; à les unir si étroitement, que l'une paroît presque une conséquence nécessaire de l'autre.

Loin d'accumuler un vain ſatras de citations, il les a resserrées dans le plus petit nombre d'ouvrages choisis (1) ; se proposant en cela, ou d'indiquer aux jeunes élèves les auteurs principaux, ceux qui ont traité *ex professo* et le mieux, chaque point physiologique, ou de faire connoître des écrivains trop négligés, parce qu'ils n'avoient pas directement la physiologie en vue ; tels, des auteurs de voyages, des physiciens, etc.

Il a également cité les meilleures planches anatomiques qui fuſſent à sa connoissance, celles sur-tout d'*Eustache*, dont il désireroit que la précieuse collection publiée par *Albinus*, fût entre les mains de tous ceux qui se vouent à l'art de guérir.

---

(1) Nous avons cru pouvoir en ſupprimer quelques-unes, nous appercevant dès la troiſième feuille d'impreſſion, que, jointes aux notes, dont il nous paroiſſoit quelquefois néceſſaire d'accompagner le texte de l'auteur, elles ſurchargeoient l'ouvrage. *Note du trad.*

(1) . . . . . . . . . . .

Enſin, le grand et unique but de l'auteur de ces Institutions, a été de donner des élémens en même-temps exacts, précis et ſaciles; de mettre à la portée de tous ceux qui se consacrent à l'étude de la médecine, la partie de cette science la plus agréable, la plus utile et la plus nécessaire. Telle l'idée que l'immortel *Galien* avoit si justement conçue de la physiologie, lorsqu'il disoit d'elle, au commencement de son ouvrage sur l'*art de guérir* : « *Une maladie est d'autant plus sérieuse, qu'elle s'éloigne plus de l'état naturel*, --- *et celui-là seul pourra juger à quel point elle s'éloigne de cet état, qui le connoîtra parfaitement.* »

Fait à Gottingue, le 15 Novembre 1786.

---

(1) Ici, nous avons retranché un paragraphe entier, dans lequel l'auteur ne parloit que des gravures dont il a orné ſon ouvrage. On ne les retrouvera point dans cette traduction, ſoit pour n'en pas augmenter le prix, ſoit parce qu'elles ſont généralement connues; ſoit enfin parce que nous penſons que la nature ſeule peut convenablement démontrer les objets qu'elles repréſentent. *Note du trad.*

# INSTITUTIONS PHYSIOLOGIQUES.

## SECTION PREMIÈRE.

### *Du Corps humain vivant, en général.*

1. DANS le corps humain vivant, dont les fonctions ſont l'objet de la phyſiologie, il eſt trois choſes à conſidérer (1) : les *ſolides* ou les parties contenantes, les *fluides* ou les humeurs qui y ſont contenues ; &, ce qui eſt beaucoup plus important, les *forces vitales.* Les forces vitales diſpoſent les ſolides à recevoir les fluides, à les chaſſer loin d'eux, & à exécuter pluſieurs autres mouvemens. On les retrouve dans les fluides

(1) Ainsi s'explique l'auteur du Livre VI des Epid., communément attribué à Hippocrate : « *L'examen des parties qui entrent dans la compoſition de nos corps, en démontre certaines qui ſont contenues dans d'autres ; et d'autres qui ſont violemment unies et jointes.* » C'est ce passage célèbre qui a donné lieu à l'ouvrage de Boerhaave, intitulé : *Impetum faciens dictum Hippocrati per corpus conſentiens.* L. B. 1745.

eux-mêmes, au moins dans certains; & ſi elles ne conſtituent pas l'eſſence des corps organiſés, elles en ſont l'ame.

2. Quoique nous conſidérions ſéparément ces trois choſes, & qu'elles ſoient réellement diſtinctes entr'elles, le corps vivant les réunit d'une manière ſi intime, qu'il n'eſt pas poſſible de les abſtraire. D'une part, les humeurs les plus limpides abondent en parties terreſtres; de l'autre, les ſolides les plus parfaitement deſſéchés, outre qu'ils ont leurs principes dans les fluides, retiennent toujours un peu d'humidité: enfin, il n'eſt pas une ſeule fibre dans le corps vivant, quelque déliée qu'on la ſuppoſe, qui ſoit totalement dépourvue de force vitale.

3. Examinons chacun de ces objets en particulier: nous traiterons d'abord des fluides, ſoit parce que leur maſſe l'emporte de beaucoup ſur celle des ſolides (1), ſoit parce qu'ils forment la partie élémentaire des corps.

---

(1) Chr. Andr. Koch, *de proportione ſolidorum ad fluida*. Gott. 1757.

# SECTION SECONDE.

## *Des Humeurs du corps humain en général.*

### *Du Sang en particulier.*

4. Tous les fluides qui entrent dans la compoſition de nos corps, peuvent être diſtribués en trois principales claſſes. 1°. L'humeur qu'on appelle *crue*; tel le chyle parcourant les premieres voies avant ſa commutation en ſang, ou cette eſpece de vapeur que l'abſorption introduit en nous. 2°. Le *sang* lui-même. 3°. La matiere des *ſécrétions* que fournit le ſang; ſoit que, devant ſéjourner dans le corps, elle y ait quelque uſage particulier à remplir, ſoit qu'inutile & purement excrémentielle, elle en doive être rejetée.

5. Nous parlerons ailleurs de la premiere & de la troiſieme de ces claſſes, de l'une, en traitant de la chylification; de la derniere, lorſqu'il s'agira des ſécrétions & des fonctions auxquelles les différentes humeurs ſe rapportent. Nous ne nous occuperons ici que du ſang, humeur principale, vraiment vivifiante & la ſource de toutes les autres; humeur en laquelle ſe convertit celle que nous avons appellée crue,

d'où découle toute autre ſans aucune exception, & qui parcourant en tout ſens toutes les parties du corps, ne manque que dans l'épiderme, la membrane arachnoïde, l'amnios (1), l'émail des dents, &c.

6. Le ſang eſt un fluide d'un rouge plus ou moins brun, viſqueux au toucher, & naturellement chaud (2). Sa compoſition eſt un ſecret que la nature s'eſt réſervé juſqu'à ce jour, & que l'art n'a encore pu imiter.

7. Récemment tiré d'un homme vivant, & reçu dans un vaſe, il offre les phénomènes ſuivans.

Tant qu'il conſerve ſa chaleur naturelle, il exhale une *vapeur aqueuse*, qui contenue dans un récipient, s'y diſtribue en gouttes, ſemblables à celles de la roſée & auſſi limpides qu'une eau de ſource; elles en différent cependant par une odeur forte, plus développée chez les animaux carnivores, & qui atteſte elle-même ſon origine animale, en ſe rapprochant de l'odeur de l'urine chaude, ou

(1) Nous observerons ailleurs, que l'*amnios* est vraiment pourvu de vaisseaux sanguins. *Note du traducteur.*

(2) Chez l'homme, les quadrupèdes, et les oiseaux, il est plus chaud que l'atmosphère environnant; chez les poissons et les reptiles, il a un degré de chaleur à-peu-près égal à celui du milieu qu'ils habitent : de-là cette distinction générale entre animaux à sang chaud et animaux à sang froid. *Note du traducteur.*

de celles que répandent les capacités thorachique & abdominale d'un cadavre ouvert depuis peu. Une partie de cette humeur ſe ſépare ainſi du ſang & s'évapore; une autre, non moins conſidérable, demeure combinée avec ce que nous appellerons dans la ſuite ſes principes, ou ſes parties conſtituantes.

8. A meſure que le ſang ſe refroidit, il ſe diviſe en deux parties; l'une forme le *coagulum* ou le caillot, on nomme l'autre le *ſerum*. Celui-ci, d'un rouge pâle & jaunâtre, tranſſude par tous les points de la ſurface du premier, qui perd de ſa denſité & de ſon poids, en raiſon de la ſéroſité qui s'en échappe. On croit retrouver dans la ſubſtance du coagulum, celle du foie ou du placenta, ſi on ne conſidere que ſa couleur & ſa nature pulpeuſe; on ſe repréſente une île flottante dans le milieu des eaux, quand on obſerve ſa poſition & ſa mobilité, dans le centre du ſérum qui l'environne & le ſupporte.

9. La diſſection délicate du coagulum, ou de fréquentes lotions de cette eſpèce de dépôt, la ſéparent en deux nouvelles parties: le *cruor* ou la partie colorante du ſang, & la lymphe qu'on appelle, à raiſon de ſa conſiſtance, la baſe du caillot. La violence qu'il faut faire à la lymphe pour la détacher du cruor, prouve combien elle lui eſt plus intimement unie qu'au ſérum; dès-lors, elle pâlit de plus en plus, & ſe convertit en un grumeau blanc & fibreux.

10. Telles ſont les quatre parties élémentaires du ſang : l'*humeur aqueuse*, le *serum*, le *cruor* & la *lymphe*. Leur diſtinction ne naît que de leur état de déſunion & de mort ; elles paroiſſent former une liqueur homogène, quand elles ſont exactement mêlées & douées de toute leur force vitale.

Nous allons nous occuper des trois dernières ; nous en parlerons plus longuement que de l'humeur aqueuſe, qui n'offre plus rien de particulier ; qui d'ailleurs n'appartient pas plus au ſang, que l'air lui appartient à elle même ou aux autres parties de notre corps avec leſquelles il s'unit. Nous dirons un mot de ce nouveau fluide, en terminant cet article.

11. Le *serum* eſt une humeur gélatineuſe, celle qui contribue le plus à donner à toute la maſſe du ſang, le caractère de viſcoſité qu'elle préſente. En général, il reſſemble au blanc d'œuf (1). Il en a la blancheur, & en acquiert la conſiſtance pulpeuſe, quand on le ſoumet au 150°. degré de chaleur du thermomètre de *Fahreinhet* (*) ; ou lorſqu'on le mélange avec une certaine quantité de chaux vive. *Moscati* (2) obſerve que

(1) Gu. Porner, *experimenta de albuminis, ovorum et seri sanguinis convenientia*. Leips. 1754.

(*) 52.^e de Réaumur.

(2) Voyez *nuove osservazioni ed esperienze sul sangue*, etc. ; de Moscati, dans *scelta di opusc. interessanti*. Mil. T. XVI.

ce dernier procédé eſt moins prompt, & qu'il ne produit ſon effet qu'après un intervalle de vingt heures. Si on le livre à lui-même, ou à une lente deſſication, on le voit ſe convertir en une ſubſtance tranſparente, qui à l'extérieur ne diffère en rien de la gomme arabique; mais qui bientôt & inſenſiblement s'entoure, comme le blanc d'œuf, d'un grand nombre de ſciſſures, toutes affectant la direction d'une ſpirale.

12. Parmi les propriétés du ſérum (1), il en eſt une bien remarquable que j'ai vérifiée pluſieurs fois, en répétant l'expérience de *Priestley* (2). C'eſt la facilité avec laquelle l'air auquel on expoſe un vaſe plein de ſang, agit ſur cette humeur, l'altère & la décolore; tandis que le coagulum plongé dans elle, & ſoumis à la même influence, eſt à peine affecté. En conſidérant combien eſt différente l'impreſſion que reſſentent ces deux parties du même tout, on ſeroit porté à croire qu'elles ſont mutuellement auſſi étrangères, que le ſeroit au coagu-

(1) La propriété la plus singulière du sérum, dit Mr. *Fourcroy*, et qui mérite le plus de fixer l'attention des médecins, est celle de devenir concret par l'action du feu et des acides. Sa disposition extrême à la putridité, dont parle ici *Blumenbach*, n'est pas moins digne de les occuper : elle est telle, qu'elle n'a pas encore laissé le temps de déterminer, si cette liqueur passoit à l'acide avant de devenir alkaline. *Note du traduct.*

(2) *Transact. philos.* T. LXVI. part. 1.

lum, l'eau, l'huile, ou tout autre fluide; ou au moins toute autre humeur du corps humain, telle que la ſalive, l'urine, &c.

13. Le *cruor* eſt la troiſième & la plus intéreſſante partie du ſang. Sa couleur, la figure des particules qui le compoſent, les principes que l'activité du feu en dégage, tout en lui eſt remarquable. Il paroît avoir ſa principale ſource dans les ſucs nourriciers du corps les plus parfaitement élaborés; car on ne commence à le diſtinguer dans le fœtus, que quatre ſemaines après la conception; & dans les germes fécondés des poulets, que quarante heures après le premier acte d'incubation. Il eſt d'ailleurs, dans les cas de grandes pertes de ſang, la portion de ce fluide la plus difficile à réparer.

14. *Leeuwenhoek* a le premier découvert qu'il étoit compoſé de globules, dont le volume & la figure ne varioient jamais dans un ſang récemment tiré. Il affirme très-poſitivement, qu'on n'en trouve de ſemblables dans aucune eſpèce d'humeur, ſi ce n'eſt peut-être dans le lait; & que, quoique leur forme paroiſſe beaucoup plus ſimple que ne l'ont jugée des auteurs recommandables, ils diffèrent abſolument de toutes les autres parties conſtituantes du ſang. Sans parler des ſix diviſions que *Leeuwenhoek* a ſuppoſé exiſter en chacun d'eux, je puis aſſurer que je n'ai jamais pu leur reconnoître, ni la figure annulaire que leur

donne le ſavant *Della Torre* (1), ni celle de véſicules, renfermant un noyau opaque, ainſi que *Hewſon* prétend l'avoir obſervé (2), ni la convexité lenticulaire que d'autres aſſurent y avoir aperçue. Ce ſont uniquement, ſi je ne me trompe, de fort petits globes ſolides & gélatineux. On a diſputé ſi l'étroiteſſe ou l'ampleur des vaiſſeaux qu'ils parcourent, imprimoient quelque changement à leur forme; s'ils devenoient ovales en circulant dans les uns, & ſe rétabliſſoient en rentrant dans les autres. L'expérience ne m'ayant rien démontré à cet égard, je m'en rapporte aux obſervations de l'exact *Reichel* (3). Il eſt cependant à noter qu'on ne leur aperçoit cette forme globuleuſe que dans un ſang vivant ou frais; avec le temps ils la perdent, & paroiſſent en quelque ſorte ſe diſſoudre.

15. Les phyſiologiſtes ne s'accordent pas davantage à déterminer leur volume. *Hales* l'évalue à $\frac{1}{3240}$e. de pouce, *Senac*, à $\frac{1}{3300}$e; ainſi des autres.

16. Ces globules ont une couleur rouge,

---

(1) J. M. Della Torre, *nuove osservaz. intorno la storia nat.* Nap. 1768. *Nuove osservaz. microscop.* Ib. 1776.

C. H. *Kœstlin*; s'est convaincu par les expériences mêmes de *Latour*, que son opinion n'étoit fondée que sur une illusion de dioptrique.

(2) *Transact. philosoph.* T. LXIII. p. 11.

(3) Chr. Reichel. *De sanguine ejusque motu experimenta.* Leips. 1767.

qu'ils paroiſſent communiquer à tout le ſang, & qui eſt plus ou moins foncée ſelon les circonſtances dans leſquelles on l'examine. Elle eſt plus pâle dans les animaux mal nourris, ou qui ont ſouffert de graves hémorragies; elle eſt plus vermeille dans le ſang artériel & dans celui qui a été expoſé à l'air atmoſphérique ou à l'air déphlogiſtiqué; elle eſt plus obſcure dans le ſang veineux & dans celui qui a été frappé de l'influence d'un air fixe ou inflammable (1).

17. Il eſt évident que ce ſont les mêmes cauſes qui donnent au ſang ſa couleur, & en augmentent l'intenſité. Mais, d'où lui vient cette diſpoſition à ſe colorer ainſi? *Haller* l'attribuoit au ſafran de mars; & en effet, quoique le ſang admette une très-petite quantité de parcelles ferrugineuſes, on remarque qu'il en contient plus qu'aucune autre partie du corps (2). Les auteurs varient ſingulièrement dans l'eſtimation de cette quantité. *Menghini* la comparoit à la maſſe du ſang dans un rapport de 1 à 100;

(1) La chymie moderne parle un langage bien plus raisonnable. Elle appelle l'*air déphlogistiqué*, gaz oxigène ou air vital; l'*air fixe*, gaz acide carbonique; et l'*air inflammable*, gaz hydrogène. Elle caractérise ainsi tous les objets dont elle s'occupe. *Note du trad.*

(2) On remarque de plus, que dans les *pâles couleurs*, maladie où la partie rouge du sang est presque totalement décolorée, les remèdes qui réussissent le mieux sont tirés des préparations ferrugineuses. *Note du traduct.*

*Rhades* l'évaluoit à raiſon de 1 ſur 427, & dans quelques autres expériences, il pouſſe la diſproportion qu'il établit entr'eux juſqu'à la différence de 1 à 503, &c. Ce qui eſt plus conſtant, c'eſt qu'on ne trouve du fer que dans le ſang calciné : ſi on l'a abandonné à une deſſication lente, l'eût-on enſuite porphiriſé, & étendu ou dans l'eau ou dans le mercure le plus pur, on ne parviendroit pas à en ſéparer la plus petite portion imaginable, même avec le ſecours d'une pierre d'aimant.

18. La dernière des parties élémentaires du ſang, eſt la lymphe, que les uns appellent la baſe du coagulum ; d'autres, la partie muqueuſe ou viſqueuſe du ſang ; d'autres enfin, ſa partie fibreuſe.

On la confondoit autrefois avec le ſérum (1). Elle en diffère cependant ſous tous les rapports, puiſqu'elle ſe coagule au contact de l'air froid, & revient à ſon état de fluidité, ſi on la combine avec de la chaux vive.

19. Nous avons précédemment indiqué comment on parvenoit à la ſéparer du cruor ; mais nous n'avons rien dit d'un moyen de la convertir en une eſpèce de membrane,

(1) On ne sait point encore qu'elle différence intime existe entre ces deux humeurs : néanmoins, il est évident que la lymphe est une substance plus animalisée que le sérum, et qu'elle fait la base fibreuse de tout le systême musculaire. *Note du trad.*

appelée du nom de l'auteur auquel cette découverte appartient, *membrane de Ruisch* (1). On opère cet effet en la battant avec des verges.

La reſſemblance parfaite qui ſe trouve entre cette membrane l'ouvrage de l'art, & pluſieurs phénomènes maladifs, que développent ſur-tout les accidens inflammatoires, prouve aſſez que ces derniers naiſſent d'une ſemblable coagulation de la lymphe.

C'eſt donc à cette cauſe que nous rapporterons — la croûte pleurétique qui recouvre quelquefois le coagulum du ſang, contenu dans un vaſe en repos; — ces fauſſes membranes qui paroiſſent ſi communément naître des viſcères enflammés, & les inveſtir; — celle que *Hunter* avoit obſervé tranſſuder de l'utérus d'une femme enceinte & infectée du vice ſyphilitique (*); — les membranes celluleuſes qui, à la ſuite de péripneumonies, s'établiſſent comme moyen d'adhéſion entre les poumons & la plévre; — celles qui ont coutume de ſe former dans la capacité de l'abdomen après de graves hémorragies; enfin, pour citer un exemple notable, ces maſſes ſouvent énormes appelées *Lithopædion*, qui, après avoir long temps ſéjourné dans le bas-ventre, s'y uniſſent

(1) Ruisch. *Thes. anat.* VII, et *thes.* I.
(*) *Membrana caduca seu decidua.*

preſqu'inſéparablement avec les viſcères qui y ſont renfermés (1) J'attribue à la même cauſe la formation des polypes & de pluſieurs autres ſongoſités ſemblables.

20. Ces phénomènes & pluſieurs autres dont nous aurons occaſion de parler dans la ſuite, démontrent ſenſiblement quelle eſt la prépondérance de la lymphe ſur les autres parties du ſang. Au moins, eſt-il vraiſemblable que ſi ce liquide jouit de quelque vitalité, c'eſt principalement dans la lymphe qu'elle réſide.

21. Ce ne ſont pas là les ſeuls principes du ſang : nous avons déjà averti qu'il en eſt d'autres ſe combinant avec ceux dont nous venons de parler.

Tel ſur-tout l'*air*, que l'on eſtime aſſez généralement, faire la trente-troiſieme partie de la maſſe du ſang. Il s'en faut de beaucoup qu'il ſoit vraiment libre & élaſtique, dans le ſang d'un homme vivant & ſain ; il y eſt, au contraire, dans l'état de compreſſion & de condenſation le plus oppoſé à ſon rétabliſſement. Bien plus, l'expérience m'a appris que la plus petite quantité d'un air pur, introduite dans la veine jugulaire d'un chien, ſuffiſoit pour développer dans cet animal les accidens de palpitation ; d'aſſoupiſſement & de convulſion les plus graves. Je ne doute pas que pouſſé un peu plus

(1) *Comment. societ. scient. Getting.* T. VIII.

abondamment, il ne l'eût auſſitôt frappé de mort (1).

22. Les proportions des parties élémentaires que nous venons de décrire, varient avec l'âge, la nourriture & les autres circonſtances qui déterminent le tempérament de chaque ſujet.

23. Nous n'avons rien de plus précis ni de plus conſtant, ſur la quantité du ſang contenue dans les vaiſſeaux du corps humain. *Haller* l'eſtime dans un adulte de 30 à 36 livres. Il eſt d'autres auteurs dont l'eſtimation eſt différente.

## SECTION TROISIÈME.

### *Des Solides du corps humain en général.*

### *Du Tissu cellulaire en particulier.*

24. Les ſolides naiſſent des fluides (2); leurs élémens ſont purement gélatineux. Ce n'eſt qu'inſenſiblement que leurs différens

(1) J'ai parlé de ces expériences dans la *bibliothèque de médecine*. T. 1.

(2) *Gaubius Serm. exhibens ideam generalem solidarum corp. h. partium*. L. B. 1725.

Voyez auſſi *Boerhaave* sur ce sujet, dans *nov. comm. acad. Petropol.* T. XV.

degrés de cohéſion ſe reſſerrant, ils paſſent d'un état de molleſſe ſemblable à celui de la ſubſtance médullaire du cerveau, à un état de ſolidité extrême : tel celui qu'offre l'émail des dents.

25. La baſe de tous les ſolides eſt une terre calcaire plus ou moins abondante, combinée avec les acides ſaccarins & phoſphoriques, mais ſur-tout avec ces derniers. Le principe de leur cohéſion ſe trouve, ſoit dans le mode de leur ſtructure, ſoit dans la grande quantité d'air (1) qui les pénètre, & qui les pénètre d'autant plus abondamment qu'ils ſont eux-mêmes plus ſolides ; ſoit enfin dans un *glutin* analogue au mucilage que donne l'analyſe des parties ſolides des animaux. On remontera aiſément à la ſource de ce gluten, ſi on ſe rappelle ce que nous avons dit du caractère viſqueux du ſang.

Je ne parlerai pas du fer, quoique pluſieurs regardent ſa préſence dans le corps humain, comme l'une des grandes cauſes de ſa ſolidité. Il entre en ſi petite quantité dans les parties mêmes les plus dures, que

(1) « Il s'en faut de beaucoup, dit *Haller*, que les propriétés de l'air nous ſoient connues. Nous savons cependant, que c'est une espece de gluten, qui unit entr'eux les [illegible] de tous les corps solides. [illegible] [illegible] dans les [illegible], dans les os, la pierre, [illegible], les sels, etc. » *De corp. hum. functionibus*. T. III.

ſur deux livres d'os, on trouve à peine la cinquième partie de ce métal.

26. La plupart des ſolides de notre corps ſont des compoſés *fibreux*, réſultans d'un nombreux aſſemblage de filets diſpoſés ſur des lignes plus ou moins parallèles : on les aperçoit ſur-tout dans les os des fœtus, dans les muſcles, les tendons, les ligamens, les aponèvroſes & certaines membranes, comme la dure-mère.

27. Il eſt d'autres parties dont la ſtructure eſt totalement différente, & forme une claſſe particulière. Leur ſubſtance eſt ce que les Grecs ont appelé un *parenchyme* (1). Chaque organe, & ſur-tout chaque organe ſécréteur, en a un qui lui eſt propre. Ainſi, celui des reins ne reſſemble point à celui du foie, &c.

28. Tous ces compoſés & fibreux & parenchymateux ont cela de commun, qu'ils ſont enveloppés & pénétrés par un même *tissu* appelé *cellulaire*, qui tient un rang fort diſtingué, entre les plus importantes parties du corps (2).

---

(1) On donne le nom de *Parenchyme*, à un composé de vaisseaux artériels et sanguins, qui se terminent le plus souvent par les origines d'un ou de plusieurs conduits sécrétoires. Les *fibres*, au contraire, ont des filamens déliés et pleins, qui par leur entre-croisement forment différens tissus. *Note du trad.*

(2) Dav. Chr. Schobinger (præs. de Haller), *de telæ cellulosæ in fabrica corp. h. dignitate.* Gott. 1748. Bordeu, *Rech. sur le tissu muqueux.* Par. 1781.

29. Il forme preſqu'entièrement la plupart des membranes & les cartilages, qu'une macération un peu ſoutenue rappelle bientôt à leur premier état ; il eſt, ſi je puis m'exprimer ainſi, la charpente de celles qu'il ne forme point ; tels ſont les os les plus durs, qui d'abord celluleux, cartilagineux enſuite, ne doivent leur ſolidité, qu'au ſuc dont ils ſe nourriſſent ; il n'eſt enfin, aucune partie du corps humain dans la ſubſtance duquel on ne le trouve, ſi on excepte l'émail des dents, où il ne m'a pas été poſſible de le découvrir, même à l'aide des acides les plus forts.

30. Non ſeulement ce tiſſu forme ou pénètre les parties dont nous venons de parler, mais il ſert aux unes de haie & de cloiſon, c'eſt ainſi qu'il ſépare les muſcles & les membranes ; il enveloppe les autres & les fortifie ; c'eſt à cet effet qu'il accompagne les vaiſſeaux & les nerfs. Il a un uſage bien plus étendu : il embraſſe le corps entier, il eſt le lien commun de toutes ſes diviſions, il établit des rapports entre toutes en général, & en particulier entre chacune de celles que leur ſituation rapproche.

31. Il réſulte de-là, 1°. que le tiſſu cellulaire contribue tellement à la forme & à la configuration de notre machine, que ſi par l'imagination on en retranchoit tout ce qui n'eſt pas lui, le laiſſant ſeul en place, on n'en concevroit pas moins le corps & tous les organes qu'il renferme, revêtus

de leur même figure. 2°. Qu'il établit la voie de communication la plus directe, ſoit entre les parties de nous-mêmes qui diffèrent le plus par leur nature, ſoit entre celles dont le ſiége eſt le plus éloigné (1). Cette ſeule conſidération ſuffit pour terminer la diſpute élevée ſur la continuité des membranes, & expliquer la plupart des phénomènes maladifs.

32. Mais d'où tire-t-il ſon origine ? Il paroît que c'eſt de la lymphe. J'ai vu cette humeur tranſſuder des poumons de malades affectés de péripneumonie, ſe convertir en un tiſſu parfaitement ſemblable au tiſſu cellulaire, & former ces fauſſes membranes qui ont coutume de les unir à la plèvre.

33. Voilà ce que nous avions à dire en général, de la nature & de l'importance du tiſſu cellulaire. Examinons maintenant quelques-unes de ſes particularités.

D'abord ſa conſiſtance n'eſt pas par-tout la même : il eſt, toutes choſes égales d'ailleurs, beaucoup plus délicat chez l'homme que chez les autres animaux : & je ne doute pas que la nature ne nous ait accordé ce privilége, pour rendre nos ſens plus ſubtils, nos mouvemens plus libres, pour nous

(1) On sait avec quelle facilité l'air, l'eau, le pus, etc. se frayent une route à travers ses cellules, et passent ainsi plus ou moins rapidement, de l'une des régions du corps à l'autre. *Note du trad.*

rendre nous-mêmes plus habiles à exercer les fonctions qu'elle nous appelle à remplir. La laxité & le reſſerrement de ce tiſſu, varient également d'homme à homme, conſidérés dans leurs différens rapports d'âge, de ſexe, de genre de vie, de climat, &c. Ils varient enfin chez un même ſujet ſuivant les parties du corps où on l'examine. Par exemple, il eſt plus lâche aux paupières & au prépuce qu'aux environs des oreilles.

34. Nous avons déjà indiqué pluſieurs uſages de ce tiſſu; il en eſt un autre que nous ne devons pas omettre : c'eſt ſa deſtination à recevoir divers fluides dans les cellules dont il eſt compoſé.

Celui qui s'étend à toute l'habitude du corps, ſe charge, s'imbibe comme une éponge, d'une vapeur ſéreuſe, qu'il diſtribue enſuite à toutes nos parties pour les lubréfier (1).

35. Celui que bornent certaines dimenſions, reçoit d'autres liqueurs : ainſi, les cellules du corps vitré contiennent une humeur

(1) Si on veut appeler vaisseaux du tissu cellulaire, ces petits, *inte*[illegible] qui logent les fluides qu'il résorbe; j'accorde à *Hunter*, que ce tissu est composé de vaisseaux, ainsi que toutes les autres parties du corps. Mais, si on entend par ce mot, des conduits *cylindriques* semblables à ceux que l'on [illegible] tant, [illegible]; les recherches exactes que j'ai faites, armé d'un microscope, et prévenu contre toute illusion d'optique, me forcent à penser différemment.

du même nom ; la membrane médullaire, ſi improprement appelée perioſte interne, enveloppe la moelle ; & les nombreuſes expanſions qui s'interpoſent entre nos parties molles, recueillent le reſte de la graiſſe.

36. Trois autres particularités ſe préſentent à décrire. 1°. Il eſt en nous des parties dont le tiſſu cellulaire, quoique très-lâche & très-flaſque, ne ſe pénètre jamais de graiſſe dans un homme ſain: telle eſt celui qui forme les paupières, ou qu'on trouve au-deſſous des parties génitales de l'homme. 2°. On obſerve en pluſieurs point du corps, cette humeur ſe dépoſer dans les mêmes cellules que nous avons dit être deſtinées à contenir une humeur aqueuſe (1). 3°. On obſerve encore ailleurs, & ſi je ne me trompe, dans des endroits fixes, des amas de graiſſe conſacrés à des uſages déterminés. Ainſi, on en voit chez les femmes, former au-deſſus du pubis le mont de Vénus, & ne ſervir qu'à élever l'eſpèce de motte qu'ils figurent (2).

37. Puiſque c'eſt ici le lieu de parler de la *graisse* (3), nous ajouterons qu'on appelle

(1) Hunter est d'une opinion différente. Voyez *Médical observ. and inquiries.* T. II.

(2) J'ai trouvé cette motte on ne peut plus parfaitement circonscrite, dans le cadavre de la femelle d'un singe. Elle l'etoit au point, qu'après avoir exposé ce cadavre au froid, je pus l'en détacher en masse dans sa totalité absolue.

(3) G. Xav. Jensen, *pingued. anim. consideratio physiol. et pathologica.* L. B. 1784.

de ce nom, une huile très-analogue à celle que fourniſſent les végétaux (1), douce, inodore, inflammable, plus légère que l'eau, & combinée avec une médiocre quantité de phlegme, par l'intermède d'un acide qui lui eſt propre (2).

38. Elle ſe forme dans le fœtus beaucoup plus tard que le ſérum ; car à peine elle y eſt perceptible avant le cinquième mois depuis la conception. Elle eſt d'ailleurs plus ou moins conſiſtante, ſelon le ſiége qu'elle occupe. Celle, par exemple, qui matelaſſe les foſſes orbitaires eſt aſſez fluide, tandis que celle qui avoiſine les reins, a la dureté du ſuif.

39. On demande ici comment elle ſe ſécrète : ſont-ce des glandes particulières, ainſi que l'a penſé *Hunter*, qui la filtrent ; ou s'échappe-t-elle des artères en ſuintant de leurs tuniques ? Sans reproduire tous les argumens qui favoriſent cette dernière opinion, nous dirons qu'elle paroît beaucoup plus vraiſemblable, par cela ſeul qu'on la rencontre dans des régions dont la nature a coutume de l'exclure ; ce qui s'explique d'une manière bien plus ſatisfaiſante, en

---

(1) Joach. Brandis, comm. de oleorum unguinoſ. naturâ. Gott. 1735.

(2) Joach. Rhades, *de ſero ſang. h. aliiſque liquidis anim.* Gott. 1753.

Dav. [illegible], *de adip. ping. animalis.* [illegible] 1754.

Laur. Crell, voyez *Chemiſches journal.* 1778, p. 11

rapportant cette erreur de lieu à une déviation de quelques vaiſſeaux, qu'en ſuppoſant le développement contre nature de certains corps glanduleux. C'eſt ainſi qu'on a trouvé de la graiſſe dans la bulbe de l'œil, dans le vide que l'extirpation d'un teſticule avoit laiſſé dans le ſcrotum, dans preſque toutes les parties du corps. Il en eſt très-peu qui n'aient quelquefois offert à la diſſection, des tumeurs ſtéatomateuſes plus ou moins conſidérables. Nous penſons donc que les glandes auxquelles on a rapporté la ſecrétion de la graiſſe, ſont purement des êtres de raiſon. Quoi qu'il en ſoit, une expérience journalière atteſte que cette ſécrétion & la reſorbtion qui lui ſuccède, s'opèrent avec une célérité incroyable.

40. La graiſſe ſert à différens uſages. Elle lubréfie les parties ſolides, & facilite leurs mouvemens; elle émouſſe leur trop grande ſenſibilité; elle garantit des impreſſions du froid; elle contribue enfin à la ſoupeſſe & à la beauté de la peau (1).

Je ne dirai rien des uſages particuliers de cette humeur, uniquement affectée à certaines parties; telle eſt la moëlle des os, &c.

Il ne paroît pas qu'elle ſerve beaucoup à la nutrition d'un homme ſain (2).

---

(1) L'un de ses grands usages, selon M. *Macquer*, est d'absorber les acides surabondans dans le corps humain, lorsque la nature ne peut s'en débarrasser autrement. *Note du trad.*

(2) Il est probable que les insectes dépourvus de

## SECTION QUATRIÈME.

### *Des Forces vitales en général.*

---

### *De la Contractilité en particulier.*

41. NOus entreprenons une tâche bien [illegible] de la description du Sensorium (1), & l'exposition des forces vitales qui, animant [illegible] parties de notre corps, leur donnent le sentiment & le mouvement.

42. Déterminons d'abord ce que nous entendons par forces vitales.

Nous ne parlons point ici de celles

---

sang, (*) tirent leur principale nourriture de leur propre graisse, qui chez eux est très-abondante. Voyez Lyonnet, *tr. anat. de la chenille qui ronge le bois de saule.*

(*) Les autres animaux ne paroissent s'en nourrir, que lorsqu'ils sont forcés à une longue abstinence, ou atteints de maladies qui mettent obstacle à l[illegible] ceux qui [illegible] plus long temps que ceux qui sont très-maigres. *Note du trad.*

(1) Gerh. Forsten Verschiur, *de recent. medicorum, etc.; meritis in phænom. et effect. principii quod vitam animal. constituit indagandis.* Gron. 1781.

Math. Van-Geun, *de eo quod vitam constituit in corp. anim.* Groning. 1758.

Theod. Van-der-Kemp, *de vitâ et vivific. materiæ hum. corpus constituentis.* Edimb. 1782.

dont le corps humain jouit concurremment avec tous les corps de la nature; de l'élaſticité, par exemple, quoiqu'elle ſoit l'une des grandes propriétés de l'économie animale (1). Nous ne parlons pas plus de celles que l'ame a reçues en partage, quoiqu'elles concourent très-puiſſamment à mouvoir nos corps. Il s'agit uniquement des forces qui appartiennent excluſivement à la matière organique dont nous ſommes compoſés; & il nous paroît qu'on peut les réduire aux claſſes ſuivantes.

43. La première, celle dont les effets ſont plus étendus, & ſur laquelle repoſent en quelque ſorte toutes les autres, eſt la *contractilité*. Elle conſiſte dans le ſimple effort que fait une partie pour ſe raccourcir. Réſidente dans le tiſſu cellulaire, elle ſe déploie ſur ſon domaine entier, & commande à preſque tout le corps. Nous penſons qu'elle ſeroit convenablement dénommée *force cellulaire*.

44. L'*irritabilité*, entendue dans le ſens que lui donne *Haller*, eſt la ſeconde. Elle diffère de la ſimple contraction, en ce que beaucoup plus facilement déterminée par l'impreſſion de tout ſtimulus âcre, elle s'accompagne d'un mouvement d'oſcillation &

---

(1) J. Henr. Schulze, *de elaſticitatis effect. in mach. humanâ*. On trouve ce traité dans la collection anat. de *Haller*. T. III.

de

de tremblement particulier. Etant l'apanage de la fibre charnue, nous l'appellerons force *musculaire.*

45. La troiſième eſt la *ſenſibilité*, que nous nommerons *force nerveuſe*; parce qu'elle n'appartient qu'à la ſubſtance médullaire des nerfs. Ses effets ſont, de rapporter au ſenſorium les impreſſions dont ſont affectés les organes dans leſquels elle exiſte.

46. On peut conſidérer ces trois forces, comme des forces *communes*; car on les retrouve dans la plupart des parties que les anciens appeloient *similaires.*

47. Elles diffèrent en cela d'une quatrième, que j'appellerai la *vie propre.* J'entends par cette dénomination, les forces en vertu deſquelles ſeules, certaines parties de notre corps rempliſſent les fonctions ſpéciales dont la nature les a chargées.

Il ne répugne certainement pas à la ſaine raiſon d'admettre que des parties dont la ſtructure, l'organiſation & les uſages, forment une claſſe à part, aient reçu des forces particulières. D'un autre côté, des obſervations exactes nous ont fait appercevoir dans les viſcères ſur tout, des forces qu'on ne peut attribuer, ſous aucun rapport, à l'influence des forces communes. Prenons pour exemples, les mouvemens de l'iris, ceux des franges qui terminent les trompes de *Fallope*, l'érection du mamelon des femmes, l'action du placenta & de l'uterus à

l'époque de l'enfantement, la deſcente des teſticules dans le ſcrotum des fœtus mâles; & ſi je ne me trompe, le mécaniſme de preſque toutes les ſecrétions; peut-on ne pas rapporter ces phénomemes à l'influence d'une vie propre?

48. Il nous reſte à déſigner une cinquième & dernière force, que nous nommerons *force de formation*, parce qu'en effet elle eſt la cauſe efficiente de tout acte conſervateur & reproducteur. C'eſt par elle que les matières génératives & nutritives ſont introduites dans des réſervoirs favorables, qu'elles y ſont convenablement élaborées, qu'elles y ſubiſſent les changemens de forme néceſſaires; enfin, qu'elles y ſont commuées en parties ſuſceptibles ou de contractilité, ou d'irritabilité, ou de ſenſibilité, ou de vie propre.

49. Nous traiterons plus en détail de cette force de formation, en expoſant comment la génération s'opère. Il en ſera de même de l'irritabilité & de la ſenſibilité, dont nous nous occuperons en parlant du mouvement muſculaire, & en développant les fonctions du ſyſtême nerveux. A l'égard de la vie propre, nous en parlerons dans tout le cours de cet ouvrage, lorſque l'occaſion s'en préſentera.

Achevons ici le peu que nous avons à dire ſur la contractilité.

50. Déjà nous avons obſervé que, réſidente dans le tiſſu cellulaire, elle étend ſon

empire ſur preſque tout le corps humain.

Et en effet, elle exiſte d'abord dans toutes les parties que forme entièrement ce tiſſu : par exemple, dans les membranes, auxquelles on ne diſputera pas cette propriété, ſi on conſidère avec quelle facilité ſe reſſerrent le dartos, la peau & le péritoine, qu'on a vu, par ce ſeul reſſerrement, déterminer l'étranglement d'une hernie (1).

Elle exiſte encore dans les viſcères que ce même tiſſu compoſe en grande partie; tels ſont les poumons dont j'ai fréquemment vérifié la contractilité, par des inciſions que je pratiquois ſur eux dans l'état de vie. J'apercevois alors leur ſuperficie ſe contracter fortement, & cependant ne donner aucun ſigne de cette irritabilité que *Varnier* leur attribue.

Elle exiſte enfin dans les os eux-mêmes. Le reſſerrement que ſubiſſent les alvéoles après la chûte des dents, & l'attriction qui, dans un cas de nécroſe, s'empare de l'os régénéré, pour le rappeler inſenſiblement à la denſité & à la forme de celui qu'il remplace, le prouvent d'une manière convaincante.

A la vérité, on ne la retrouve point

---

(1) Cette observation est plus que douteuse : on eût pu citer avec bien plus d'assurance le resserrement de cette membrane, soit après l'accouchement, soit après l'évacuation des eaux, dans un cas d'hydropisie. *Note du trad.*

dans l'émail des dents ; mais celui-ci eſt dépourvu de tiſſu cellulaire. Auſſi, penſons-nous que la perte de ſubſtance qu'il éprouve à la ſuite d'une carie ou de tout autre accident, eſt à jamais irréparable.

51. C'eſt à un principe extraordinaire de vigueur & de ſanté, que le tiſſu cellulaire doit ſa force contractile ; & je ne doute point qu'il ne ſoit le ſiège du *ton*, que le grand & ingénieux *Stalh* a tant célébré. Pour nous en convaincre, jetons un coup d'œil rapide ſur un ſeul fait. Dans un homme ſain, il abſorbe l'humeur aqueuſe dont nous avons parlé, il s'en penètre, comme pourroit le faire une éponge ; & bientòt, à l'aide de ſa contractilité, il s'en décharge, & la chaſſe dans les vaiſſeaux lymphatiques. Au contraire, chez un ſujet malade, ce même tiſſu, frappé d'atonie, reſte ſurchargé par la quantité d'eau qui ſéjourne en lui, & donne lieu ou à des œdématies, ou à d'autres affections cachectiques de même nature.

52. On peut conclure de ce que nous avons dit de l'étendue de l'empire de la contractilité ſur le corps humain, de ſon influence preſque ſouveraine ſur les autres forces vitales, des modifications ſans nombre qu'elle éprouve dans les différens individus, combien elle contribue à décider le tempérament & l'état de ſanté propre à chaque homme en particulier.

# SECTION CINQUIÈME.

## *De la ſanté et de la Nature humaine.*

53. Les ſolides, les fluides & les forces vitales *agiſſent* & *réagiſſent* perpétuellement les uns contre les autres dans le corps humain vivant. Les fluides agiſſent en ſtimulant les ſolides; ceux-ci en vertu de la force vitale dont ils ſont doués, reſſentent cette action, & réagiſſent contre elle. Ces alternatives d'action & de réaction, ces mouvemens oppoſés ſe balancent dans un homme ſain, & ſe maintiennent dans un état d'*équilibre* précis.

54. Il y a de plus entre nos différentes parties, quelle que ſoit leur diſtance reſpective; un accord, un *conſentement* trop admirable, pour n'en pas rechercher les cauſes (1).

L'une remonte aux nerfs: c'eſt au moyen de leurs étonnantes anaſtomoſes, de l'entrelacement qui conſtitue leurs plexus & leurs ganglions, que l'impulſion des divers

(1) Dan. Langhans, *de conſenſu partium corp. h.* Gott. 1749.

ſtimulus propagée juſqu'au ſenſorium, vient de-là réagir contre les organes les plus éloignés. Une autre ſe trouve dans la diſtribution des vaiſſeaux ſanguins & lymphatiques. Une troiſieme naît de la ſimilitude des parties, & c'eſt principalement de celle-ci que leur ſympathie dépend. Enfin, il eſt évident que le tiſſu cellulaire ne peut unir toutes les parties de notre corps, ſans aider puiſſamment leur commerce de relations.

55. Ici ſe rapporte encore un grand myſtère de la nature; l'union de l'ame avec le corps, & l'immenſe pouvoir qui ſoumet l'un à l'autre. Nous propoſant d'en traiter ailleurs, nous nous contenterons maintenant de faire obſerver que ce n'eſt pas ſeulement la volonté qui exerce un empire abſolu ſur la plupart des muſcles, qu'il eſt auſſi d'autres puiſſances très-diſtinctes d'elle, auxquelles le corps eſt ſubordonné. Tel l'amour, tels pluſieurs ſentimens innés, aveugles & purement animaux comme lui.

Notre corps n'eſt pas moins aſſervi par les ſens internes, par l'imagination ſur-tout, & les vives paſſions qu'elle allume; mais en le dominant, ils établiſſent une correſpondance ſoutenue entre ſes affections organiques & les facultés intellectuelles les plus ſublimes (1).

(1) Ce seroit peut-être ici le lieu de combattre le préjugé qui fonde sur l'empire de l'imagination une

56. De l'accord qui règne entre les ſolides, les fluides & les forces vitales; de la ſympathie qui rapproche les nombreuſes diviſions dont nous ſommes compoſés; enfin, de l'union étroite du corps avec l'ame, réſultent la vie & la ſanté; deux attributs dont les degrés de latitude ſont multipliés et diverſifiés à l'infini.

57. Les différens degrés de la *vie* ſont placés entre deux extrêmes, dont l'un eſt ſon *maximum*, & l'autre ſon *minimum*. Nous appelons le maximum de la vie, cet état de vigueur & de force, [illegible] vraiment athlétique, qui réunit à la fleur de l'âge le libre exercice de toutes les fonctions. Les Grecs l'expriment par ce mot [illegible]. Son minimum, au contraire, ſuppoſe, [illegible]

---

ſympathie de la mère au fœtus. Il n'eſt pas étonnant de voir [illegible] tant d'envies ou de craintes bizarres, trouver dans [illegible] avec ce qu'elles ont déſiré ou appréhendé. Mais falloit-il que des hommes inſtruits autoriſaſſent de leur noms l'erreur où elles tombent! Quel rapport entre les affections morales de l'une, et les impreſſions phyſiques qui ſe marquent ſur le corps de l'autre? M. *Petit*, de Lyon, enviſage ce phénomène ſous un point [illegible] le fœtus à un nouvel organe, dont les diverſes altérations peuvent influer ſur les goûts de la mère, et ſuſciter en elle des ſimptômes particuliers; de même [illegible] ladif de l'un ou de l'autre de nos viſcères, nous faire apprêter telle eſpèce d'aliment ou de boiſſon, [illegible] déſordre qui s'y eſt introduit. *Note du trad.*

état où les fonctions ſoient empêchées, mais où, à raiſon de certaines circonſtances naturelles, elles s'exercent beaucoup plus lentement. Ainſi, la vie du fœtus dans le ſein de ſa mère eſt d'autant moins active, qu'il eſt dans un âge plus tendre & touche de plus près à ſon origine. Ainſi, en général, la vie qui ſe ſoutient durant le ſommeil & la caducité de la vieilleſſe, eſt bien inférieure à celle dont la veille & l'âge viril font jouir.

58. La *santé* admet autant de variétés que la vie, ou pour mieux dire, chaque individu a la ſienne propre (1). & ceux que nous eſtimons être parvenus à ſon plus haut point, ne laiſſent pas de différer entr'eux ſous ce rapport. Ces différences, ſoit qu'elles naiſſent de la qualité du ſang, ſoit qu'elles réſultent de l'état du ton & des autres forces vitales, nous expliquent pourquoi un même ſtimulus qui agit ſur eux, les affecte ſi diverſement.

Il eſt peut-être auſſi une *idiosyncratie* propre à chaque ſujet, fort difficile à reconnoître, qu'il tient de l'habitude, & qui le porte ou à éloigner de lui certaines choſes d'ailleurs non nuiſibles, ou à en déſirer d'autres qui ne ſont pas à ſon uſage.

59. De-là nous paroiſſent découler la

---

(1) G. Fr. Ad. Gerresheim, *de sanitate cuivis homini propriâ*. L. B. 1764.

nature & la diverſité des *tempéramens* ſur leſquels on a tant écrit. Dépendans de la combinaiſon des parties élémentaires du ſang, de la vigueur des forces vitales, de l'influence réciproque de l'ame ſur le corps & du corps ſur l'ame, de toutes ces circonſtances qui varient dans chaque individu; il n'eſt pas étonnant de retrouver en chacun d'eux, une manière propre & plus ou moins parfaite de ſentir & de ſe mouvoir.

60. La variété des tempéramens eſt incalculable, & il ſera toujours impoſſible de leur aſſigner des claſſes préciſes. Cependant, pour les raſſembler ſous un point de vue facile à ſaiſir, nous adopterons la diviſion reçue qui les réduit à quatre; ſavoir, le phlegmatique, le ſanguin, le bilieux & le mélancolique (1).

61. Quoique *Gallien* ait établi cette divi-

(1) Ceux parmi les anciens qui n'avoient égard qu'aux qualités appellées élémentaires, les divisoient en chaud, froid, sec et humide. Ils nommoient complexion *tempérée*, celle qui ne laissoit sensiblement dominer aucun de ses principes; tempérament *simple*, celui qui ne paroissoit résulter que de l'un d'entr'eux; et constitution *mixte*, cet état où deux principes prédominoient sur les deux autres. Cette dernière division nous ramène à celle que notre auteur a adoptée. On reconnoit la dominance du *froid* et de l'*humide*, dans le tempérament *phlegmatique*; celle de l'*humide* et du *chaud*, dans le tempérament *sanguin*; celle du *chaud* et du *sec*, dans le tempérament *bilieux*; celle enfin du *sec* et du *froid*, dans le tempérament mélancolique. *Note du trad.*

ſion ſur un faux principe, c'eſt-à-dire, ſur un état de diſproportion entre les parties conſtituantes du ſang ; il n'en eſt pas moins vrai qu'elle a été puiſée dans la nature, & qu'elle eſt parfaitement accommodée aux différences que l'âge introduit dans les tempéramens de tous les hommes. Le tempérament phlegmatique appartient à l'enfance ; le ſanguin, à l'adoleſcence ; le bilieux, à la virilité ; & le mélancolique à la vieilleſſe.

Ils ſont ſuſceptibles d'autres variétés bien plus nombreuſes encore : celle-ci naiſſent de leur combinaiſon mutuelle, & ſont en effet ſi multipliées, qu'elles épuiſeroient toutes les diviſions & ſous-diviſions poſſibles.

62. L'enſemble des lois qui régiſſent le corps humain, & des facultés qui rendent ſes organes habiles à exercer leurs fonctions durant tout le cours de la vie, eſt ce qu'on appelle la *nature humaine* : c'eſt parce qu'elles ſont l'objet de la ſcience dont nous traitons, qu'on a donné à celle-ci le nom de phyſiologie.

63. On diſtingue quatre claſſes de *fonctions*. Si cette méthode n'eſt pas la plus exacte, elle eſt la plus naturelle & la plus facile à retenir. 1°. Les fonctions *vitales*, ainſi appelées, parce qu'elles ſont ſi eſſentielles à la vie, que leur interruption ſeule la feroit ceſſer. Telles ſont la circulation du ſang, & la reſpiration, dans un individu

qui a vu le jour. 2°. Les fonctions *animales*, ou celles qui diſtinguent les animaux de tous les corps organiſés appartenans à un autre règne. Telle ſont dans l'homme, l'union qui exiſte entre ſon corps & ſon ame, & la faculté de ſentir & de ſe mouvoir dont il eſt doué. 3°. Les fonctions *naturelles* dont l'exercice a pour objet la conſervation & l'accroiſſement du corps. 4°. Enfin, les fonctions *génératives* qui ont rapport à la propagation de l'eſpece.

Nous allons nous occuper de chacune d'elles ſéparément. Commençons par les fonctions vitales.

---

## SECTION SIXIEME.

### *Du Mouvement du ſang en général.*

---

64. Nous avons vu que le ſang formoit les principales parties du corps, & alimentoit les autres. De-là ne devons-nous pas conclure qu'il ſe répand & ſe diſtribue à tous les points (un très petit nombre excepté) de ſa profondeur & de ſa circonférence? Nous ſommes convaincus que tel eſt en effet l'ordre de ſa diſtribution, par les injections fines qui ont été pouſſées dans ſes vaiſſeaux, & par une expérience jour-

nalière, qui atteſte qu'on ne peut preſqu'aucune part entamer ſa continuité, même avec la pointe d'une aiguille, ſans faire couler du ſang.

65. Les anciens penſoient que, contenu dans des vaiſſeaux du même ordre, il alloit & venoit, ainſi qu'on nous repréſente l'Euripe rouler vaguement ſes flots en ſens oppoſés. Nous ſavons aujourd'hui qu'il circule, & que dans ſon cours il décrit un cercle, qui le tranſmet par les artères, du cœur à toutes les parties du corps ; & le ramène par les veines, des différentes parties du corps au cœur.

66. C'eſt à l'immortel *Harvée* que nous devons cette précieuſe découverte. Quelques auteurs paroiſſoient l'avoir ſoupçonnée avant lui (1) ; mais le premier il la

(1) L'infortuné *Servet*, et le célèbre André *Cæsalpin*, sont ceux qui ont paru s'approcher le plus de la connoissance de ce phénomène. Qu'il nous soit permis de citer ici le peu de mots qu'on trouve à ce sujet, dans une dissertation physiologique insérée par le premier dans le [illegible], qui lui fut alors si funeste, et qui est aujourd'hui si rare. Il a pour titre : *Christianismi restitutio*, etc. On y lit, Liv. VIII, entr'autres [illegible] au *Saint-Esprit* : « *Vitalis est spiritus qui per anastomoses ab arteriis communicatur venis, in quibus dicitur naturalis* ».

*Cæsalpin* a au moins reconnu dans les vaisseaux sanguins, une structure qui empêchoit au sang de revenir sur ses pas. Voyez, *quæstion. medicarum*, l. II. *quæst.* 17. « *De venis ultrà vinculum intumescentibus non citrà* ».

développa clairement dans l'ouvrage qu'il publia en 1628 (1).

Les progrès du temps, l'inſpection faite ſur des animaux vivans, avec le microſcope (2), la direction que ſuivent les liqueurs injectées dans des vaiſſeaux artériels, cette ſublime expérience de la tranſfuſion du ſang des vaiſſeaux d'un animal dans ceux d'un autre, tous deux vivans, & pluſieurs eſſais analogues, ne laiſſent aucun doute ſur cette importante vérité (3).

67. Il n'eſt pas auſſi facile de démontrer la viteſſe avec laquelle le ſang circule dans un homme ſain. Outre qu'elle varie d'homme à homme, elle eſt plus ou moins accélérée ſelon l'âge, & les parties qu'on examine. Il paroît ſeulement que le ſang veineux, & celui que renferment les petits vaiſſeaux,

---

(1) *Exercit. anat. de motu cordis et sanguinis in animalibus.* Francf.

(2) Rien n'est plus commode pour démontrer la circulation du sang dans les grenouilles, que la machine de *Lieberkuhn.*

Pour la démontrer dans des animaux à sang chaud, on peut employer des germes de poulets fécondés, les examinant le quatrième ou cinquième jour de l'incubation avec un microscope simple, tel que celui de *Lyonnet.*

(3) G. Remus, *Experimenta circà circulationem sang. instituta.* Gott. 1752.

*Haller*, expérienc. anat. sur la circulation du sang. *Comm. societ. Gotting.* T. IV.

Et sur le même sujet, *opuscul. minor.* T. I.

I[illegible], etc. Moden. 1773.

coule plus lentement que le ſang artériel & celui que contiennent les principaux troncs. Mais les anciens phyſiologiſtes ont beaucoup trop élevé cette différence.

Au reſte, on eſtime communément la rapidité de la circulation du ſang dans l'aorte, telle, qu'à chaque battement, il parcourt environ huit pouces, ce qui donne à peu près cinquante pieds par minute.

68. On a prétendu que les globules du cruor rouloient ſur eux-mêmes, & avoient un mouvement plus rapide que les autres parties conſtituantes du ſang. Je ne ſais ſi cette aſſertion eſt fondée ſur quelque expérience, ou ſi elle a été ſeulement déduite des lois connues de l'hydraulique ; quoi qu'il en ſoit, ce ſeroit à grand tort qu'on auroit appliqué à la circulation du ſang, c'eſt-à-dire, au mouvement d'une humeur vitale dans les canaux animés d'un corps vivant, des lois purement mécaniques en vertu deſquelles l'eau eſt chaſſée dans des machines. D'ailleurs, il ne m'a jamais été poſſible de ſaiſir cet aperçu dans la marche des vaiſſeaux ſanguins.

69. Je penche plus à croire qu'ils ſont entraînés par le cours des autres parties du ſang, dans leſquelles ils flottent, plutôt qu'ils ne roulent ſur eux-mêmes.

Outre le mouvement *progreſſif* dont nous parlons, on attribue au ſang un mouvement *intrinſèque* : mais celui-ci eſt bien moins démontré. Tout ce que j'ai pu recueillir des

recherches que j'ai faites ſur la marche de ce liquide, c'eſt que ſes élémens ſont diverſement mus, ſelon les anaſtomoſes, les diviſions & les différentes directions qu'affectent ſes vaiſſeaux.

70. Voilà ce que nous avions à dire ſur le mouvement du ſang en général : avant de le conſidérer d'une manière plus particulière, il eſt à propos d'examiner les vaiſſeaux dans leſquels il eſt contenu, & la nature des forces qui rendent ces vaiſſeaux propres à le recevoir ou à le chaſſer.

## SECTION SEPTIÈME.

### *Des Artères.*

71. Les artères ſont des vaiſſeaux qui portent le ſang du cœur à toutes les autres parties du corps (1).

Elles ont en général un diamètre moins grand que les veines ; mais leur texture eſt plus ſolide, plus ſerrée, plus élaſtique, & comme le démontrent les expériences de M. *Wintringham*, d'une conſiſtance extrêmement forte.

---

(1) Ger. Van-Swieten, *de arteriæ fabricâ et efficaciâ in corp. hum.* L. B. 1725.

72. Elles ſont compoſées de trois couches ou tuniques membraneuſes (1).

Leur tunique externe (2), dénommée celluleuſe par *Haller*, nerveuſe par *Albinus*, cartilagineuſe par *Veſale*, par d'autres tendineuſe, &c. n'eſt réellement qu'un tiſſu cellulaire très-lâche au dehors, mais de plus en plus denſe, à meſure qu'on l'examine plus profondément. Un grand nombre de petits vaiſſeaux ſanguins ſerpentent dans ſon épaiſſeur (3), & c'eſt à lui ſur-tout, que les artères doivent leur ſolidité & leur élaſticité.

Leur tunique moyenne eſt un compoſé de fibres tranſverſalement demi-circulaires, & d'une ſubſtance aſſez ſemblable à celle des muſcles: de là vient qu'on l'a appelée tu-

---

(1) Conſultez ſur le nombre et les différences de ces tuniques,

Alex. Monro : *med. eſſays and obſervat.* Vol. II.

Delasône, *mém. de l'acad. des ſciences de Paris*, an 1756.

G. S. Albinus, *annot. acad.* L. IV.

Vinc. Malacarne, *della obſervaz. in chirurgiá.* Turin. 1784.

(3) Elles ont avant tout une tunique membraneuse ; mais celle-ci ne les enveloppe qu'en quelques points de leur étendue. C'est ainsi qu'en sortant du cœur, en parcourant la poitrine et le bas-ventre, elles sont entourées par le péricarde, la plévre et le péritoine. L'usage de ces tuniques accessoires, est sans doute de fortifier ces vaisseaux, dans les endroits où ils sont le plus exposés à l'impulsion du sang. *Note du trad.*

(4) F. Ruisch. *Reſpons. ad p. problematicam.* III. et *theſ. anat.* IV.

nique muſculeuſe. C'eſt principalement dans celle-ci que paroît réſider la force vitale des artères.

Enfin, leur dernière tunique, celle qui revêt leur intérieur, eſt une membrane dont la ſuperficie eſt extrêmement liſſe & polie. Elle eſt aſſez apparente dans les troncs & leurs principales branches, mais il eſt de petites ramifications dans leſquelles on la diſtingue à peine.

73. Toutes les artères partent ou de l'artère pulmonaire, qui ſort du ventricule droit, & va ſe diſtribuer aux poumons; ou de l'artère aorte, qui naît du ventricule gauche, & s'étend à tout le reſte du corps. Ces deux troncs ſe diviſent en rameaux, & ceux-ci en ramifications.

74. C'eſt une opinion aſſez généralement reçue, & qu'on applique à tout le ſyſtème ſanguin, que l'enſemble des rameaux offre une plus grande capacité que le tronc qui les a fournis. Nous ne l'adoptons point, d'abord, parce qu'on lui donne trop de latitude; mais, de plus, parce que nous craignons que ceux qui l'ont établie, n'aient confondu les dimenſions du diamètre des vaiſſeaux avec celles de leur circonférence. Je les ai fréquemment obſervées ces dimenſions, non ſur des vaiſſeaux remplis de cire, quoi de plus propre à faire illuſion? mais ſur les vaiſſeaux intacts de cadavres frais, ſur l'artère innominée & ſes branches carotidiennes & ſous-clavière droites, ſur l'ar-

tère brachiale & ſes diviſions en cubitale & radiale ; j'ai conſtamment trouvé que, des diamètres réunis du tronc & des rameaux, réſultoit un triangle rectangle, dont le quarré de l'hypothénuſe (ſelon le théorème pythagoricien ſi connu) étoit égal à la ſomme des quarrés de la baſe & du ſommet (1).

*Haller* avoue que les troncs des petites artères ont plus de capacité que leurs ramifications N'eſt ce pas accorder que le calcul qui donne ſi généralement plus d'ampleur aux rameaux artériels pris enſemble, qu'à leurs troncs, n'eſt, tout au plus, applicable qu'à un petit nombre de vaiſſeaux ?

75. C'eſt encore une opinion généralement reçue, que les troncs & leurs diviſions ont une figure conique, de telle ſorte, que leur calibre ſe reſſerre à meſure qu'ils s'éloignent du cœur, & ſe dilate en s'en rapprochant. Cette opinion n'eſt pas plus fondée que la précédente ; elle eſt même démentie par un examen attentif, qui démontre toujours les vaiſſeaux comme une ſuite de cylindres parfaits, qui en découvre, au contraire, quelques-uns dont la capacité augmente en raiſon de leur éloignement du cœur. Tels ſont les mammaires internes, la croſſe de l'aorte, &, en général, toutes les grandes artères avant de fournir quelques rameaux.

(1) Voyez Kemp L. C., pag. 51.

76. Il eſt impoſſible de ſoumettre à une diviſion exacte le nombre toujours croiſſant des rameaux & des ramifications que diſtribue ſur ſa route un tronc artériel. Il ſuffit, pour s'en convaincre, de conſidérer l'étonnante variété qu'offrent, à cet égard, les différentes parties du corps, & ſur-tout les viſcères. D'ailleurs, les artères n'arrivent jamais à leurs dernières extrémités par une diſtribution égale; elle eſt tantôt plus, tantôt moins nombreuſe.

De là, les contradictions qu'on reproche avec raiſon aux auteurs qui ont voulu eſſayer de ſemblables calculs. *Keil*, par exemple, compte cinquante diviſions, lorſqu'*Haller* n'en reconnoît que vingt.

77. Après avoir fourni toutes leurs diſtributions, & leurs nombreuſes anaſtomoſes, qui naiſſent de rameaux appartenans à différens troncs, les artères arrivent à leur dernière deſtination; & là, recourbant leurs extrémités, ou ſe réfléchiſſant ſur elles-mêmes elles deviennent l'origine des *veines*, c'eſt-à-dire, de ces canaux par leſquels le ſang, qui eſt parvenu juſqu'à eux avec toutes les propriétés d'un ſang artériel, retourne au cœur converti en ſang veineux.

78. Quoique la continuité des artères & des veines ſoit en quelque ſorte ſenſible à l'œil dans pluſieurs parties du corps; il eſt douteux ſi le ſang paſſe immédiatement dans toutes, de l'un de ces vaiſſeaux dans l'autre, ou s'il traverſe au moins dans quel-

ques-unes, une eſpèce de parenchyme interpoſé entre leurs extrémités. Il eſt aſſurément des phénomènes, tels que l'érection de certaines parties, & la rougeur dont d'autres ſe colorent, qui ſemblent favoriſer cette dernière opinion.

79. L'anatomie nous découvre deux nouveaux ordres de petits vaiſſeaux, dont l'origine remonte aux extrémités des artères: ce ſont les vaiſſeaux *séreux*, d'une étroiteſſe telle, qu'ils ne peuvent recevoir dans un homme ſain aucun globule de ſang, mais ſeulement la ſéroſité de ce fluide; & les vaiſſeaux *sécrétoires*, deſtinés à ſéparer certaines humeurs, de la maſſe du ſang artériel.

80. Par vaiſſeaux ſéreux, nous n'entendons ni les vaiſſeaux jaunes & blancs qu'a imaginés *Boerhaave*, ni ceux qu'a créés *Leuwenhoek* pour recevoir ſes ſix eſpèces de globules, ni enfin ceux que *Wieussens* & *Ferrein* ont prétendu conſtituer la plus grande partie des viſcères, & auxquels ils ont donné le nom de *névro-lymphatiques*. Si ce ne ſont pas là des chimères, ce ſont au moins des hypothèſes bien mal étayées.

Nous parlons uniquement de ces vaiſſeaux blancs, qu'un état inflammatoire grave, ou une injection très fine, peuvent ſeuls rendre ſenſibles à la vue. Tels ſont ceux de la cornée, qu'on ne peut injecter que dans des ſujets affectés avant leur mort d'une violente ophtalmie.

81. Les vaiſſeaux ſécrétoires ſont bien

différens de ceux-ci, & n'appartiennent qu'aux organes ſécréteurs, ou aux glandes conglomérées. On peut également les découvrir par une injection délicate. Ainſi, celle que l'on pouſſe dans l'artère de la parotide, reſſort quelquefois par le canal de *Stenon*. Mais ailleurs nous en traiterons *ex professo*.

---

## SECTION HUITIEME.

### *Des Veines.*

82. Il faut que le ſang répandu dans tout le corps par les artères, revienne au cœur par les *veines*.

Or, ces derniers vaiſſeaux diffèrent des précédens, autant par leur ſtructure que par leurs uſages; il n'en eſt qu'un très-petit nombre, dans leſquels cette différence n'eſt pas auſſi ſenſible.

83. Ils ont (la veine pulmonaire exceptée) un diamètre plus grand que les artères (1). Leurs diviſions ſont plus nombreuſes & plus vagues; leur texture eſt

---

(1) Rien de plus propre à induire en erreur ſur le diamètre des veines, que les préparations anatomiques auxquelles on les ſoumet. Leurs parois très-[illegible] de la force des in[illegible] qui les [illegible] infiniment au-delà de ce que comporte leur état naturel. *Note du trad.*

plus molle & moins élaſtique ; ils offrent cependant une ténacité & une expanſibilité incroyables.

84. Leurs tuniques aſſez minces pour tranſmettre au dehors la couleur du ſang qu'elles contiennent, ſe réduiſent à deux(1), dont l'une externe & celluleuſe, reſſemble à la couche nerveuſe des artères ; & l'autre interne & très-liſſe, à celle qui revêt l'intérieur de ces mêmes vaiſſeaux. On ne retrouve la tunique muſculaire que dans les troncs les plus voiſins du cœur.

85. La membrane interne dans le très-grand nombre des groſſes veines, dans toutes celles qui ont plus d'une ligne de diamètre, ſe reploie çà & là ſur elle-même en forme de valvules très-ſouples, d'une ſtructure telle qu'elles figurent un ſac dont l'entrée s'ouvriroit vers le cœur, & le fond regarderoit l'origine du vaiſſeau. Tantôt elles ſont ſolitaires, tantôt elles ſe réuniſſent au nombre de deux ou trois ; il eſt des parties où elles manquent abſolument : c'eſt ainſi qu'on n'en trouve ni dans le cerveau, ni dans les poumons, ni dans tout le ſyſtême de la veine porte, &c.

86. Les ramifications des veines, qu'on

(1) Pluſieurs en empruntent une troiſième, des membranes qui tapiſſent les grandes cavités qu'elles parcourent. C'est ainsi qu'elles s'enveloppent de la plèvre dans la poitrine, et du péritoine dans le bas-ventre. *Note du trad.*

appelleroit plus exactement leurs radicules, viennent aboutir à des rameaux qui ſe convertiſſent en les principaux troncs, ſçavoir : les deux veines caves, l'une ſupérieure, l'autre inférieure ; & les quatre troncs de la veine pulmonaire. La ſeule veine-porte a cela de particulier, qu'auſſitôt après avoir pénétré l'intérieur du foie, elle y remplit les fonctions d'une artère, s'y diſtribue comme elle en rameaux, dont les dernieres diviſions ſe continuent avec les radicules de la veine cave inférieure, & ſe réuniſſent en un nouveau tronc.

57. Ce que nous avons dit de la figure conique des vaiſſeaux artériels, de la capacité relative de leurs branches & de leurs troncs peut, toutes choſes égales d'ailleurs, être appliqué aux veines. On peut auſſi appliquer à l'origine de celles-ci, ce que nous avons dit de la terminaiſon des premières. Enfin, on trouve également parmi elles quelques exemples de vaiſſeaux fort diſtans du cœur, & néanmoins plus dilatés. La poplitée en fournit un à ſon paſſage ſur les condyles du fémur.

## SECTION NEUVIEME.

### *Du Cœur.*

88. Nous avons vu que les artères & les veines communiquoient entr'elles, & par leurs extrémités mutuelles, & par le cœur, où aboutiſſent les principaux troncs de tout le ſyſtême ſanguin.

89. Or, le *cœur* (1) peut être conſidéré comme le premier agent & le premier moteur de tout notre être matériel : c'eſt par lui que s'exécute la première des fonctions vitales, ce mouvement circulaire du ſang, qui a lieu ſans interruption, depuis environ la quatrième ſemaine après la conception, juſqu'au dernier moment de la vie.

90. Il reçoit & chaſſe alternativement le ſang dans l'ordre que nous allons décrire : il le recueille de toutes les parties du corps par les veines caves ſupérieure & inférieure, & même de ſa propre ſubſtance

---

(1) G. Cowper, *myotomia reformata*, Lond. 1724.

Ray. Wieussens, *traité nouveau d. la structure du cœur*. Toul. 1715.

Senac, *traité de la structure du cœur, de son action et de ses maladies*. Par. 1777.

Rob. Perceval, *tentam. physiologicum de corde*. Edimb. 1780.

par

par l'orifice commun des veines coronaires (1), dans ſon ſinus antérieur & l'oreillette qui lui eſt annexée ; de-là il le conduit dans celui de ſes ventricules qui eſt ſitué au deſſous, du même côté.

91. De ce ventricule antérieur que les anciens appeloient droit, parce qu'ils n'avoient examiné la poſition du cœur que dans les animaux, le ſang ſe porte dans les poumons par l'artère pulmonaire, nommée autrefois veine artérielle, il en revient par les quatre veines pulmonaires, auxquelles on avoit également donné le nom d'artères veineuſes, & ſe jette dans leur ſinus commun & dans l'oreillette qui lui eſt unie. On a fait ſubir à cette oreillette le même changement de dénomination, qu'au ventricule au deſſus duquel elle eſt placée.

92. Il paſſe de cette oreillette dans le ventricule poſtérieur ; mais bientôt il en eſt chaſſé par l'artère aorte, qui le diſtribue à tout le reſte du ſyſtême artériel, & par les artères coronaires à la propre ſubſtance du cœur (2).

93. Parvenu aux dernières diviſions artérielles, il s'introduit dans les radicules

(1) Voyez sur l'orifice de la grande veine coronaire, Fr. Wolff, dans *act. acad. scient. Petrop.* an 1777.

Et P. Tabarrani, dans *atti di siena*. T. VI.

(2) Ach. Mieg. *Specim.* II. *obs.* [illegible], Basle 1776.

du ſyſtême veineux, qui le portent dans les veines caves. Il paſſe auſſi des artères coronaires dans les veines de même nom, & vient recommencer la marche circulaire que nous lui avons déjà tracée.

94. Les principales ouvertures du cœur, celles qui le font communiquer avec ſes ſinus, & celles qui s'ouvrent dans les deux grands troncs artériels, ſont intérieurement cernées par des *valvules*, dont l'uſage eſt de favoriſer le cours régulier du ſang dans ſes cavités, & de s'oppoſer à ſon retour contre nature.

95. Tel eſt l'office de l'anneau ou du tendon veineux, qui ſépare de ſon ſinus le ventricule antérieur. On le voit deſcendre dans cette cavité, & là ſe diviſer en trois valvules preſque tendineuſes (1), que les anciens ont appelées valvules triglochines ou *triscupides*, parce qu'ils comptoient trois pointes à chacune. Elles adhérent à des maſſes charnues, connues ſous le nom de papilles muſculaires.

96. L'anneau qui ſépare le ventricule poſtérieur de ſon ſinus, ſe diviſe également en deux valvules (2), auxquelles leur configuration a fait donner le nom de valvules *mitrales*.

(1) Euſtache, Tab. VIII et XVI. Santorini, tab. poſth. IX.
(2) Euſtache, Tab. XVI.

97. On voit enfin s'attacher à l'entour des orifices, ſoit de l'artere pulmonaire (1), ſoit de l'artere aorte (2), trois autres valvules *sémilunaires* ou ſigmoïdes. Elles ſont beaucoup plus petites que les précédentes; mais elles ont des fibres charnues, & une forme bien plus élégante.

98. Il eſt facile de concevoir comment ces différentes valvules peuvent s'oppoſer à ce que le ſang ſoit reporté par un mouvement rétrograde, dans la veine cave d'où il ſort: aſſez ſouples pour ſe replier ſur elles-mêmes, & lui ouvrir une voie lorſqu'il arrive, elles ſe développent & ſe tendent fortement contre ſon retour.

99. La valvule d'*Euſtache* qui ſe trouve dans le fœtus à l'orifice de la veine cave inférieure, s'efface peu à peu & plus ou moins quelque temps après la naiſſance; elle ceſſe enfin de remplir la fonction qui lui étoit primitivement aſſignée. Il eſt vrai qu'alors elle la rempliroit inutilement, parce que la voie ouverte à l'entrée du ſang dans les poumons, eſt fermée à ſon retour par les valvules ſémilunaires, & que ſes flots chaſſés avec force par derriere, ne peuvent que rouler ſur ceux qui les précèdent.

---

(1) *Ibid.*
(2) *Ibid.*
Morgagni, *adverſar. anat.* I. Tab. IV. --- Santorini, L. C.

S'il arrive cependant qu'un obſtacle s'oppoſe à ſon paſſage du ventricule droit dans les poumons, il revient ſur les veines caves, s'accumule dans la ſupérieure, & ne tarde pas à y développer un battement non naturel.

100. On a mis en queſtion, ſi les valvules ſémilunaires permettent aux ventricules d'exprimer toute la quantité du ſang qu'ils contiennent, ou ſi leur expanſion en retient une partie (1).

Des obſervations faites ſur des grenouilles & ſur des pouſſins, atteſtent que le cœur ſe vide parfaitement dans ces animaux. Mais eſt-ce-là ce qui ſe paſſe dans l'homme ſain? Nous l'ignorons, & peut-être ſerons-nous plus portés à croire le contraire, ſi nous ne conſidérons que la ſtructure anatomique de ces valvules, ou le méchaniſme de leurs fonctions, tels que la diſſection & les phyſiologiſtes nous les repréſentent.

101. La *texture* du cœur lui eſt abſolument propre : elle eſt à la vérité charnue, mais d'une denſité & d'un aſpect qu'on ne

---

(1) Ainsi pensent *Weitbrech* et quelques autres, parmi lesquels on distingue *Fel. Fontana*. Celui-ci a tenté d'établir son opinion dans un ouvrage intitulé : *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale*. Firen. 1775.
*Haller* a victorieusement répondu à toutes ses objections, et plus récemment *Hebenstreit*, qui a traduit son ouvrage en langue vulgaire.

retrouve dans aucun autre muſcle. Il eſt compoſé de pluſieurs faiſceaux de fibres, qui ſe diſtribuent en rameaux très-nombreux, plus ou moins obliques, & affectant des directions tortueuſes qu'il eſt impoſſible de rendre. L'adoſſement intime de quelques-unes d'entr'elles, forme la cloiſon qui ſépare les deux ventricules. Toutes ſont fixées à la baſe du cœur par des filets cartilagineux, qui les circonſcrivent quatre à quatre, & qui, en les aſſujettiſſant, les diſtinguent de celles des ſinus. C'eſt ſur-tout aux recherches de *M. Wolff*, que nous devons ces connoiſſances (1).

102. Des diviſions nerveuſes très-molles pénètrent & parcourent en tout ſens ces fibres charnues; mais elles ſont couvertes par un appareil ſi conſidérable de ramifications artérielles & veineuſes nées des coronaires (2), que leur tiſſu entier n'a paru être à *Ruiſch* qu'un compoſé de vaiſſeaux de ce genre.

103. C'eſt à ſa texture & à la diſpoſition de ſes parties, que le cœur doit l'égalité & la perpétuation de ſes mouvemens; ſes oreillettes alternativement avec ſes ventricules, ou ſe reſſerrent par l'effet de la

(1) Voyez *act. acad. scient. Petropol.*, ſurtout les années 1780 et 1781. On y traite fort bien de la texture cartilagineuse du cœur, des filets cartilagineo-osseux, de leur distribution à la base du cœur.

(2) Ruisch., *thes. anat.* IV. Tab. III.

*ſystole*, ou ſe relâchent par celui de la *diastole.*

104. Cette alternative de contractions & de dilatations, ſe ſoutient dans un tel ordre, que toutes les fois que les oreillettes ſe reſſerrent pour exprimer le ſang qui y a été envoyé par les poumons & les veines caves, les ventricules s'ouvrent pour le recevoir. Quand ils ſont remplis, ils ſe contractent à leur tour pour ſe décharger dans leurs troncs artériels; mais en même temps les oreillettes s'épanouiſſent, pour recevoir le ſang veineux qui continue à les aborder.

105. La ſyſtole des ventricules que les battemens du cœur atteſtent s'achever dans l'eſpace d'une tierce, s'opère sur-tout par le rapprochement de leurs parties latérales externes, de la cloiſon moyenne qui les ſépare. Cette contraction paroît plus que ſuffiſante, vu leur figure conique, pour les vider parfaitement l'un & l'autre.

Cependant le cœur ne ſe reſſerre-t-il que dans ce ſens ? Son ſommet ne ſe rapproche-t-il pas auſſi de ſa baſe, comme on l'a pluſieurs fois obſervé dans des animaux à ſang chaud ou froid (1),

(1) Je n'ai ouvert aucun animal, qui m'ait offert plus clairement ce phénomène, que le *serpent d'eau* ou le *serpent à collier*. Cette espèce est très-commune dans les forêts voisines de notre ville ; je m'en procurois quelquefois qui avoient quatre pieds de longueur, et les disséquant vifs, j'appercevois facilement leur cœur s'étendre au-moins de deux lignes à chaque diastole.

& même dans l'homme vivant (1)?

Il eſt une expérience triviale qui ſemble prouver le contraire. C'eſt celle par laquelle on reconnoit à chaque mouvement de ſyſtole, la pointe de cet organe s'élever, & heurter les côtes ſous la mamelle gauche; alors il paroit ſenſiblement s'alonger. Mais qu'eſt-ce que cette apparence, & que prouve le mode de ces battements, ſi on conſidère qu'ils ſont l'unique effet de l'impétuoſité du ſang, qui, en ſe précipitant dans les oreillettes & en s'échappant des ventricules, doit néceſſairement ſoulever la maſſe du cœur, & la porter contre cette région coſtale?

106. La force par laquelle le ſang eſt chaſſé dans les vaiſſeaux artériels, eſt ſi conſidérable, que chaque ſyſtole du cœur fait une impreſſion ſenſible ſur toutes les artères, dont le diamètre excède $\frac{1}{2}$ d'une ligne; pourvu toutefois que ces vaiſſeaux puiſſent ou être ſoumis au tact, ou, ce qui a lieu dans l'œil & dans l'oreille interne, faire ſentir leurs battemens de toute

(1) Je suis néanmoins convaincu que le raccourcissement du cœur à chaque systole, ne lui est pas indispensablement [illegible], sur lesquels repose ma conviction, [illegible] un cœur de canard, dont m'a fait présent mon ami *Michel*. Parfaitement ossifié de sa [illegible] seulement charnu dans ses parties latérales, il ne pouvoit que se resserer, et ce resserement lui suffisoit pour exprimer de son intérieur le [illegible] contenu.

autre manière. On appelle ces battemens la diaſtole des artères.

Nous examinerons cependant plus bas, s'ils ne doivent point être rapportés à une action qui leur ſoit propre.

107. Quoi qu'il en ſoit, l'expérience démontre que le mouvement des artères répond exactement à celui du cœur dans un homme ſain, & que leurs oſcillations ſont parfaitement ſynchrones. On a même obſervé que dans les cas d'intermittence du pouls, c'eſt en même temps que le cœur & les artères ceſſent & renouvellent leurs battemens.

108. Les variétés du pouls ſont innombrables, à raiſon ſur-tout de la diverſité des âges, & des autres circonſtances qui à chaque âge déterminent l'état de ſanté propre à chaque individu. J'expoſerai ici le réſultat de mes obſervations dans le climat que j'habite (1).

Chez un enfant nouveau né, c'eſt-à-dire, durant les premiers jours qui ſuivent ſa naiſſance, il bat environ 140 fois dans

---

(1) Mes observations ne diffèrent presque pas de celles que *Heberden* a faites en Angleterre (*). On les trouve consignées dans *medical transact.* T. II.

(*) Elles se rapportent aussi, à fort peu de chose près, à celles qui ont été suivies en France. Pour trouver des différences plus marquées, il faut comparer entr'eux des climats, où la température varie d'un beaucoup plus grand nombre de degrés. *Note du trad.*

l'eſpace d'une minute. Vers la fin de ſa première année, environ 124 fois. Dans le cours de la ſeconde, environ 100 fois. Durant la troiſième, &c. environ 96 fois. A l'époque où les dents de lait ont coutume de tomber, environ 86 fois. A l'âge de puberté, environ 80 fois. A l'âge viril, environ 75 fois. Lorſqu'il a atteint ſa ſoixantième année, environ 60 fois. A l'égard de ceux qui étoient plus avancés en âge, j'en ai à peine trouvé deux qui, parvenus à un même degré de vieilleſſe, euſſent un pouls égal.

109. Le pouls eſt en général plus fréquent chez les femmes que chez les hommes; il l'eſt moins chez les ſujets d'une haute taille que chez ceux de baſſe ſtature: je m'en ſuis aſſuré en l'examinant ſur des géans & ſur des nains.

110. Le pouls varie encore ſelon l'uſage des choſes qu'on appelle communément non naturelles: il eſt plus rare dans les pays froids: auſſi, chez les Groënlandais, d'ailleurs bien portans, on ne compte que 30 ou 40 battemens par minute (1). Il

(1) Cette observation se concilie fort bien, avec la lenteur qu'offre le pouls des animaux qui passent l'hiver dans un état d'engourdissement soutenu. C'est ainsi qu'on compte jusqu'à 150 battemens par minute, durant le cours de l'été, dans le pouls du mulet; et à peine 50 durant l'hiver, pendant le même espace de temps. Sulzer, *naturgesch des hamsters.*

devient plus accéléré après le repas, le coït, des veilles, un exercice du corps fatigant; des vives paſſions de l'ame, &c.

III. Tel eſt le réſultat de nos obſervations ſur le pouls conſidéré dans l'état de ſanté. Il nous a paru beaucoup plus naturel de les placer dans cet article où nous traitons du cœur, que dans celui où nous nous ſommes occupés des artères. A la vérité, c'eſt dans les artères qu'on a coutume de l'examiner, mais c'eſt du cœur qu'il tire ſon origine.

Le cœur bat de cette ſorte ſans aucune interruption, juſqu'au dernier ſoupir; & alors même toutes ſes parties ne meurent pas à la fois. Déjà le côté gauche a fini de ſe mouvoir, quand le mouvement ſe continue encore dans le ventricule & l'oreillette droite (1).

---

(1) Il arrive quelquefois que le ventricule droit, surchargé par une congestion extraordinaire de sang veineux, se paralyse avant le gauche : je l'observai il y a peu, en faisant l'ouverture d'un lapin vivant. D'abord les battemens de son cœur furent très-désordonnés, ce qui n'est pas étonnant dans un animal aussi craintif; bientôt les ventricules se contractèrent à peine une fois, quand les oreillettes avoient déjà subi quatre mouvements de systole; enfin le ventricule droit cessa de battre, et le gauche continuoit à se mouvoir. Huit minutes s'étant écoulées ainsi, je coupai le cœur dont la partie gauche s'agitoit encore, je le plongeai dans l'eau froide, et l'ayant nettoyé de tout le sang qu'il renfermoit, ce côté devint également immobile. Trois minutes après, je plaçai la paume de ma main chaude sur cet or-

La raiſon de cette différence eſt, qu'après l'émiſſion du dernier ſoupir, le ſang qui revient par les veines caves, n'a plus d'accès dans les poumons affaiſſés, cependant celui dont ces organes ſe ſont un peu auparavant déchargés dans le ventricule gauche, en a été chaſſé par l'aorte; déjà il a atteint le ſang veineux, & preſſe ſon retour; le ſang veineux fuyant devant lui, ſe précipite dans l'oreillette droite, il l'heurte avec violence, & c'eſt contre ce choc que le côté droit du cœur lutte quelque temps après la mort du côté gauche.

112. Cette accumulation du ſang dans le ventricule droit au moment de l'agonie, donne la raiſon du vide qu'on obſerve après la mort dans les principales artères (1).

---

gane qui ne donnoit plus aucun ſigne d'irritabilité; alors le ventricule gauche reprit ſes mouvemens, et les conserva durant plusieurs minutes, quoique le droit et les deux oreillettes demeurassent absolument immobiles.

La célèbre expérience que fit *Haller*, pour transporter au ventricule gauche la prérogative d'être [illegible], expérience qui consiste dans la ligature des deux veines caves, et la section de l'artère pulmonaire d'un animal vivant, se rapporte au chapitre suivant.

(1) On pardonne aisément à la physiologie du siècle d'*Erasistrate*, d'avoir [illegible] sur la cause de ce phénomène. Mais comment se peut-il, que de notre temps il ait existé un homme qui n'ait pas rougi de renouveler cette erreur, et de la défendre avec [illegible] [illegible]; [illegible] pour le réfuter, on peut consulter [illegible] *[illegible] sul sangue [illegible]*, [illegible] Mil. 1705.

*Weiss* &, après lui, *Sabbattier* (1), rapportent à la même cauſe l'inégale capacité des ventricules qui s'obſerve dans toutes les ouvertures de cadavres adultes.

113. Les mouvemens du cœur ſont bornés par le *péricarde* qui l'embraſſe dans tout ſon contour, mais aſſez largement pour ne le pas gêner (2). On a donné le nom de péricarde à un ſac membraneux, ample, & d'une figure analogue à celle du cœur (3). Quelque foible que ſon tiſſu paroiſſe, il l'emporte de beaucoup par ſa ſolidité, ſur toutes les autres membranes.

Ce qui prouve ſon importance, c'eſt qu'on le trouve dans toutes les claſſes d'animaux à ſang rouge (4). Son exiſtence eſt auſſi conſtante que celle du cœur. A peine

(1) Sabbatier, *mém. sur l'inégale capac. du cœur*, etc. Par., 1772.

(2) Après la mort, le péricarde a beaucoup plus d'étendue que le cœur n'a de volume; sans doute, parce que celui-ci est alors vide du sang qui le tuméfioit précédemment.

Il est plus que probable que dans l'état de vie, les proportions sont plus exactes. Le cœur ne laisse pas d'être également libre dans ses mouvemens, soit parce que le péricarde se prête à sa dilatation, soit parce que ce viscère ne remplit ces cavités que les unes après les autres. *Note du trad.*

(3) Haller, *elem. phis.* T. I.

(4) Il est étonnant de voir combien les anatomistes sont divisés sur l'existence du péricarde dans le porc-épic. Les uns, parmi lesquels on compte *Lancisy*, *Haller*, etc. la nient absolument; les autres, tels que *Blasius*, *Peyer*, *Harder* et sur-tout *Oct. Toz-*

eſt-il un exemple de cœur humain entiérement privé de cette enveloppe; nous ne connoiſſons que celui publié par *Dinkler*(1).

114. Il eſt intérieurement humecté par une vapeur ſéreuſe (2) qu'exhalent les vaiſſeaux artériels du cœur, & qui ne paroit pas différer de celle dont les propres cavités de cet organe ſont enduites. L'une & l'autre conſervent leur caractère ſéreux dans l'état de ſanté; mais un accident inflammatoire peut les épaiſſir, & les convertir en une lymphe, qui tantôt couvre la ſurface externe du cœur d'une infinité de petits filets communément appelés poils, tantôt la fait adhérer avec le péricarde, ou enfin, développe en eux de vrais polypes.

---

[illegible] le défendent avec non moins d'ardeur. *Duverney* a pris le milieu entre ces deux opinions extrêmes; il [illegible] dans cet animal le médiastin en fait l'office. Quand à moi, j'ai toujours observé dans cette espèce, un péricarde très-mince et fort irrégulier qui formoit une expansion du médiastin; quelquefois même il étoit si ténu, qu'il méritoit à peine le nom de péricarde.

(1) [illegible], *[illegible]* T. II. [illegible]

(2) La quantité de cette humeur est un nouveau sujet de division entre les anatomistes. Il est vrai [illegible] elle est très-[illegible], parce [illegible] les recherches sont faites sur des sujets malades ou languissans, ou morts depuis un [illegible]. Mais, lorsqu'on [illegible] des animaux sains & récemment tués, on n'en trouve que ce qu'il faut [illegible] les parties [illegible] elle se dépose. *Note du trad.*.

## SECTION DIXIÈME.

### *Des Forces qui déterminent la circulation du ſang.*

115. JUSQU'A préſent nous ne nous ſommes occupés que des organes dans leſquels le ſang eſt contenu : recherchons maintenant à quelles forces doit être rapporté ſon mouvement circulaire. Nous étudierons d'abord celles qui appartiennent au cœur, ne doutant pas que ce ne ſoient les principales, ou celles qui influent le plus ſur le cours du ſang ; nous paſſerons enſuite à celles qui aident l'action de cet organe, & qu'on dénomme pour cette raiſon forces auxiliaires.

116. Il eſt évident qu'on ne peut ſoumettre les premières à un calcul exact. Comment déterminer, en effet, & d'une manière préciſe, le volume du filet que le cœur lance à chaque battement, l'étendue que ce filet parcourt, ou le degré de viteſſe avec laquelle il circule enſuite ? On peut bien moins encore eſtimer la force des obſtacles qui, luttant contre le cœur, affoibliſſent néceſſairement ſon action.

117. Cependant, on les évalue à peu près, en comparant les réſultats que donnent les calculs les plus probables,

Ainſi, en ſuppoſant que le terme moyen du poids de la maſſe entière du ſang eſt 33 livres, ou 396 onces ; que le pouls bat 75 fois par minute, ou 4500 fois par heure, & que le ventricule gauche chaſſe 2 onces de ſang à chaque ſyſtole ; il s'enſuit que la totalité du ſang paſſe dans le cœur environ 22 fois & trois quarts toutes les heures. On pourra auſſi eſtimer la force avec laquelle le ſang parvenu au cœur en eſt chaſſé, en conſidérant avec quelle impétuoſité, & à quelle diſtance il jaillit par l'ouverture d'un vaiſſeau principal & voiſin de cet organe. Je l'ai vu s'élancer de la carotide d'un ſujet adulte, pendant les premières ſyſtoles, à plus de 5 pieds de diſtance (1).

118. Si nous recherchons, maintenant, d'où vient au cœur une force auſſi conſidé-

---

(1) *Hales*, pour mesurer la hauteur à laquelle peut s'élever le sang chassé par les vaisseaux artériels, leurs adapta de longs tubes de verre, propres à recevoir ce fluide selon la direction de son jet. [illegible] et [illegible] celles qu'a [illegible] ce [illegible] homme, [illegible] la physiologie, sont très-belles. Cependant, si on veut les faire servir à l'estimation des forces du cœur, il faut avoir égards au poids de la colonne de sang, qui renfermée dans le tube, porte sur le ventricule gauche et le surcharge, etc. *Hales* estimoit s'élever à sept pieds et demi de haut le sang jaillissant d'une [illegible] ; il [illegible] quinze pouces quarrés à la surface du ventricule gauche ; il calculoit en conséquence, que la colonne qui pesoit sur le [illegible], [illegible]. *Statical essais*. T. II. Lond. 1733.

rable & auſſi ſoutenue, nous verrons que c'eſt principalement de ſon irritabilité. Nous ſavons déjà que par la durée de cette force il l'emporte infiniment ſur toutes les autres parties muſculaires (1).

Mais quelle eſt la cauſe dont l'influence développe cette irritabilité ? La fameuſe expérience de *Haller* prouve que c'eſt l'abord du ſang dans les cavités du cœur, & ſon impreſſion ſur leurs parois. Il réſulte, en effet, de cette expérience que nous avons déjà citée, qu'en détournant le ſang de l'un ou de l'autre des côtés du cœur, on excite & on conſerve la faculté de ſe contracter ou de ſe mouvoir à celui ſeul vers lequel on le laiſſe couler.

119. Le ſang étant dans des proportions convenables de qualité & de quantité, ſon action ſur le cœur, & la réaction du cœur ſur lui, s'effectuent avec tant de régularité & de préciſion, qu'un homme même en repos en a à peine le plus léger ſentiment. Si, au contraire, il eſt ou trop abondant ou trop rare, ou, ſi des corps hétérogènes, tels que des miaſmes morbifiques, un air élaſtique, des ſubſtances vénéneuſes ont altéré ſa pureté ; dès-lors le cœur éprouve une agitation ou un affoibliſſement qui ne lui

(1) Voyez *ind. lit. Gott.* dans lequel *Haller* répond aux objections de *Fontana*, qui ne diſputoit pas au cœur cette propriété, mais la reſſerroit dans des bornes trop étroites.

ſont pas naturels, l'ordre de ſes mouvemens n'exiſte plus, & l'exercice entier de ſes fonctions eſt troublé. On obſerve même que l'inſufflation d'une certaine quantité d'air dans les veines principales d'un animal mort depuis peu, paroît ranimer ſon cœur, ou du moins l'exciter de nouveau à ſe mouvoir.

120. Une grande queſtion a été fort agitée, dans ces derniers temps ſur-tout, ſur l'irritabilité du cœur. On demandoit ſi elle étoit eſſentielle à ſa texture charnue, ou s'il n'en jouiſſoit qu'accidentellement, à la la faveur de quelques unes des parties qui entrent dans ſa compoſition. Ainſi, des auteurs diſtingués la rapportent à la ſenſibilité des nerfs. Nous diſcuterons amplement cette queſtion en traitant de l'irritabilité muſculaire. Il nous ſuffira d'avertir ici que nous ſommes de plus en plus perſuadés que l'irritabilité eſt une eſpece de force vitale, abſolument diſtincte de la force nerveuſe (1). Nous tenons, cependant, pour également certain que les nerfs ont une très-grande influence ſur les mouvemens du cœur : d'une part, la diſpoſition de ceux qu'il reçoit, leur molleſſe, leur ſituation ſuperficielle, & la diſtribution de leurs plexus ; de l'autre, les rapports frappans qui ſe trouvent entre

---

(1) Une grande preuve que cette force n'est pas la cause principale des mouvemens du cœur, c'est qu'il se contracte encore, après avoir été séparé du corps et divisé par morceaux. *Note du trad.*

les fonctions que remplit le cœur & la plupart de celles qu'exécutent les différens organes du corps humain, nous paroiſſent le démontrer. Nous invitons au moins à conſidérer quelle étroite ſympathie exiſte dans un ſujet bien diſpoſé entre les mouvemens de ſon cœur & les paſſions de ſon ame ; ou, en ſuppoſant un état de maladie, entre ce même organe & l'altération des premières voies.

121. Le cœur trouve encore dans le méchaniſme de ſa ſtructure, un nouveau moyen d'opérer la circulation du ſang. Lorſque ſes cavités, par leur contraction, ont exprimé le fluide qu'elles contiennent, elles ſont vides; mais les lois de la *dérivation* abhorrent cet état de vacuité, elles appellent la colonne de ſang la plus voiſine, non celle que le cœur vient de chaſſer, des valvules s'oppoſent à ſon retour, mais celle que les troncs veineux ont recueillie, & qu'ils y précipitent.

122. Quels ſont, maintenant, les autres organes dont le concours aide la circulation du ſang? Il n'eſt pas vraiſemblable que la nature ait confié à un ſeul la plus noble de toutes les fonctions, celle qui intéreſſe le plus tous les autres, celle qui dans les animaux ſanguins décide irrévocablement de leur vie ou de leur mort. Non-ſeulement cela n'eſt pas vraiſemblable, mais il eſt conſtant qu'elle a établi des forces ſecondaires aſſez puiſſantes, & pour aider l'action du cœur, & pour remplacer en quelque ſorte

ſon défaut. Ce ſont elles qui dirigent le cours du ſang dans ces parties que leur éloignement du cœur dérobe à ſon influence ; ce ſont elles qui animent le ſyſtême veineux du foie, & la circulation qui ſe fait dans le placenta ; ce ſont elles, à bien plus forte raiſon, qui vivifient tout dans ce fœtus qu'il n'eſt pas fort rare de voir naître ſans aucune apparence de cœur, &c. (1).

123. Ces forces exiſtent principalement dans les artères ; quoique nous ne puiſſions pas démontrer leur manière d'agir ſur le ſang, il n'en eſt pas moins certain que ſa circulation dépend infiniment d'elles. Cette vérité eſt d'ailleurs confirmée par la grande analogie qu'elles ont avec le cœur : elles ont comme lui une tunique muſculeuſe, comme lui elles ſont eſſentiellement irritables, & elles ſont entourées de réſeaux nerveux d'une délicateſſe inexprimable.

124. Perſonne n'ignore qu'il eſt également donné aux artères de faire éprouver des battemens, & des battemens très-forts. Si, en croiſant les extrémités inferieures, on fait repoſer l'artère poplitée de l'une d'elles ſur le genou de l'autre, la pulſation de ce vaiſſeau pourra ſoulever non-ſeulement le membre, mais un poids beaucoup plus conſidérable. De là vient que depuis très-long-temps on attribue à ces vaiſſeaux des mou-

(1) Car. Wern. Curti, *de monſtro hum. cum. infante gemel.* L. B. 1762.

vemens alternatifs de ſyſtole & de diaſtole qu'on prétend répondre exactement à ceux du cœur. Ce n'eſt pas que cette opinion, quoiqu'elle paroiſſe fondée ſur le témoignage des ſens, ſoit inconteſtable; nous regardons, au contraire, comme fort douteux ſi le *treſsaillement* qu'un vaiſſeau artériel fait éprouver au doigt placé ſur lui, ſi ce treſaillement doit être rapporté à une force qui lui ſoit propre, ou à une impulſion communiquée par le cœur. Il ne répugne pas que ſon mouvement ne ſoit autre choſe que l'effet continué de la projection du ſang dans l'aorte, & de ſon choc contre les parois de ce tronc.

Les recherches faites juſqu'à ce jour, ſur des animaux vivans, & à ſang chaud, n'ont pu éclaircir ce doute. Leur diſſection a découvert des vaiſſeaux artériels conſidérables, tantôt mobiles, & tantôt immobiles (1). On a eu occaſion d'obſerver dans l'homme vivant des troncs voiſins de l'aorte & de l'artère pulmonaire, privés de tout mouvement, il eſt vrai que c'étoit là une eſpèce de monſtruoſité. Enfin, il eſt des artères que nous ſentons quelquefois battre très-fortement, & que l'anatomie nous démontre dans un état d'inertie preſque abſolu. Telle eſt cette portion de la carotide célébrale, ſituée dans le canal de l'os pierreux, &c.

125. Tout bien conſideré, nous penche-

---

(1) De Lamure, *recherches sur la cause de la puls. des arts*, etc. Montp. 1769.

rions à croire que les grands artères ont un *mouvement* de diaſtole, mais qu'elles le doivent à l'impulſion du ſang (1), c'eſt-à-dire, que le ſang, pouſſé avec force dans elles, dilate leurs tuniques, qui ne tardent pas à revenir ſur elles-mêmes pour être de nouveau dilatées. Nous penſerions encore que c'eſt à cette même impulſion du ſang qu'il faut attribuer les mouvemens latéraux qu'on obſerve quelquefois dans celles qui, affectant une marche tortueuſe, ne ſont pas contenues par un tiſſu cellulaire trop denſe. Mais nous ne croyons point qu'elles aient un *mouvement de ſyſtole* réel, au moins ſenſible; c'eſt-à-dire, qu'elles puiſſent vraiment reſſerrer leur diamètre au delà de ſes dimenſions naturelles, tant que le cœur eſt ſain, ou peut exercer ſes fonctions. Elles ne jouiſſent probablement de cette faculté, que lorſque le cœur manque, ou eſt privé de la liberté de ſes mouvemens, ſoit par une oſſification contre nature, ſoit par toute

---

(1) Une expérience bien connue, paroît démontrer que le sang n'agit pas sur les artères comme stimulant. Si, après avoir ouvert selon sa longueur une artère principale, on y insère un tuyau mince, et d'un calibre à peu près égal, les pulsations se soutiennent dans toute l'étendue de cette portion, quoiqu'elle ne soit plus soumise à l'impression du sang. Elles s'éteignent au contraire dans toute la portion inférieure, quoiqu'elle continue à diriger immédiatement le cours du sang, si on fait une étroite ligature sur celle qui renferme le tuyau. *Note du trad.*

autre affection morbifique. Alors elles le remplacent, & dirigent ſeules la circulation du ſang.

126. Quelques phyſiologiſtes, *Willis*, entr'autres, penſant que les forces du cœur étoient inſuffiſantes pour conduire le ſang juſqu'à l'extrêmité des artères, & à l'origine des veines, ont cru qu'il leur parvenoit au moyen d'un *mouvement oscillatoire* propre à ces petits vaiſſeaux (1); & ils ſe ſont ſervis avec ſuccès de ce mouvement pour expliquer la nature de l'inflammation. Quoique l'œil le mieux armé ne le puiſſe ſaiſir, on ne peut nier qu'il eſt un grand nombre de phénomènes phyſiologiques & pathologiques qui paroiſſent le ſuppoſer. Tels ſont ceux qui ſe rapportent à la chaleur animale, tels également ceux qui accompagent les ſpaſmes fébriles.

127. Il nous reſte à examiner comment le ſang revient au cœur par toute la portion des *veines* qui s'étend depuis un peu au-delà de leur origine, juſqu'à ce viſcère. On voit de prime-abord qu'elles ont beaucoup moins de forces réelles que les autres parties du ſyſtême ſanguin, & que la circulation du

(1) Il est constant que le cœur n'est pas la seule cause du mouvement des humeurs, et que chaque partie du systême vasculaire a ses forces propres et independantes. Si on fait la ligature des gros vaisseaux, la circulation du sang se soutient dans les petits, à peu près comme dans l'état ordinaire. *Note du trad.*

ſang eſt principalement ſoutenue par l'impulſion du ſang artériel, & la diſpoſition de leurs valvules. Il ſuffit, pour s'aſſurer de l'utilité de ces replis membraneux, de conſidérer à quel point ſont fréquens dans les vaiſſeaux du bas-ventre qui en ſont dépourvus, les ſtaſes & les engorgemens ſanguins.

Mais les troncs veineux ne jouiſſent-ils d'aucune force vitale? Si on en juge par ceux du foie & du placenta, & par les expériences du célèbre *Verschuir*. Si on a égard à la couche muſculaire qu'ils admettent, il eſt probable qu'ils les poſſèdent à un certain degré.

128. Dans l'expoſé que je viens de faire des forces, à l'aide deſquelles s'effectue la circulation du ſang, j'aurois pu parler de ce que peuvent ſur ce mouvement le poids ou l'attraction, .. la reſpiration ou l'action muſculaire; ... mais on ſent que ces moyens ſont trop généraux & trop éloignés.

## SECTION ONZIÈME.

### *De la Respiration et de son principal Effet.*

129. Il eſt dans le corps humain deux organes très-rapprochés du cœur, par leur poſition & par les fonctions qu'ils rempliſſent ; ce ſont les *poumons*. Compoſés d'un parenchyme ſpongieux, preſque *spumeux*, & cependant aſſez tenace, ils ſont fort amples dans un ſujet qui a vu le jour, mais ſi légers proportionnément à leur volume, qu'ils ſurnagent à l'eau. (1)

130. Ces organes rempliſſent les deux cavités de la poitrine ; immédiatement enveloppés dans la plèvre qui ſe réfléchit ſur chacun d'eux en forme de ſacs (2), ils ſe moulent parfaitement, & à la configuration

poumons

(1) *Malpighy* est le premier qui est exactement decrit la texture des poumons. Voyez ses lettres à *Borely*.

*Hildebrant* a recuilli une excellente notice de ces viscères, dans de très-bonnes sources. *diss. de pulm.* Gott. 1783.

(2) On sait quelle éclatante victoire *Haller* a remportée sur *Hamberger*, qui s'obstinoit à défendre soit l'élasticité de l'air contenu dans la poitrine, soit l'antagonisme des muscles intercostaux internes et externes.

de

de cette membrane, & à celle des autres parties que renferme également le thorax.

131. Ils tiennent & ſont comme ſuſpendus à la *trachée-artère*, c'eſt-à-dire, à un conduit aérien, formé par la réunion de trois différentes tuniques : une interne, conſtamment humectée par une humeur muqueuſe ; une moyenne, nerveuſe & très-ſenſible ; une externe, muſculeuſe. On trouve ſur la partie antérieure de ce conduit, une ſérie plus ou moins nombreuſe d'arcs cartilagineux, placés les uns au-deſſus des autres.

132. Dès que la trachée-artère eſt parvenue dans l'intérieur de la poitrine, elle ſe partage en deux troncs, appelés *bronches*, dont les diviſions ſe multiplient, en raiſon de la profondeur à laquelle ils s'enfoncent dans les lobes & les lobules des poumons. En même temps, ils ceſſent d'être cartilagineux & muſculaires, pour ſe terminer en cellules, qui deſtinées à recevoir & chaſſer alternativement l'air que nous reſpirons, compoſent preſque toute la ſubſtance de l'organe pulmonaire.

133. La forme & la grandeur de ces cellules varie avec chacune d'elles (1). Ce ſont en général des polyèdres, dont on ne

(1) *Keil* qui appliquoit à tout son génie mathématique, en comptoit dans chaque poumon plus de 1744000000.

peut eſtimer la capacité (1), que par l'effet de dilatation que produit une inſpiration forte, ſur les poumons d'un adulte. On a trouvé qu'elle égaloit à-peu-près l'étendue de 60 pouces cubes. Combien leur développement ſeroit plus conſidérable, ſi on les ſouffloit, après les avoir délivrés de l'obſtacle que leur oppoſe le reſſerrement de la poitrine ? Mais, ce n'eſt pas là l'objet de nos recherches.

134. Il ne faut pas confondre ces cellules aériennes, avec celles du tiſſu qui les entoure & les unit, de ce tiſſu que nous avons déjà obſervé être le lien commun de toutes nos parties. J'ai vérifié la diſtinction qui ſe trouve entr'elles ſur des poumons humains, ſains & récens. J'introduiſois de l'air avec précaution, dans un très-petit rameau bronchique, il en dilatoit toutes les cellules, ſans paſſer ni dans le tiſſu cellulaire, ni dans les cellules bronchiques voiſines, à moins que pouſſé trop violemment, on le forçât à rompre ces véſicules ſi délicates, & à ſe répandre en tout ſens dans toute la ſubſtance des poumons.

135. C'eſt dans ce tiſſu cellulaire, qui unit les cellules aériennes, que ſe diſtribuent les nombreuſes diviſions des vaiſſeaux pulmonaires artériels & veineux. Leurs

(1) *Lieberkuhn*, non moins outré que *Hales*, eſtimoit la ſurface des cellules aériennes des poumons, égale à 1500 pieds quarrés.

ramifications accompagnent celles de bronches (1), & apres s'être multipliées à l'infini, elles s'anaſtomoſent, & forment, par leur réunion, un réſeau d'une ténuité, d'une délicateſſe inexprimable. Les filets de ce réſeau pénétrant de toutes parts le tiſſu cellulaire, embraſſent, dans leurs tortuoſités, chaque véſicule bronchique, & rapprochent tellement la maſſe de ſang qu'ils contiennent, du volume de l'air inſpiré, que *Haller* eſtimoit leur cloiſon intermédiaire égaler au plus en épaiſſeur la millième partie d'un pouce.

136. De même que chaque diviſion des bronches ſe termine en un groupe diſtinct de cellules aériennes, de même le ſyſtême vaſculeux ſanguin ſe diſtribue en réſeaux dont les filets ſont tellement affectés aux cellules d'un ordre, qu'on n'en voit preſque aucuns s'anaſtomoſer avec ceux d'un ordre différent, c'eſt ce que nous apprennent, ſi je ne me trompe, les obſervations faites avec le microſcope, ſur des poumons de ſerpens & de grenouilles vivantes, des injections très-fines pouſſées dans des poumons humains, & les phénomènes pathologiques qu'offrent les vomiques & pluſieurs autres maladies ſemblables, propres à ces organes.

137. Il eſt une autre claſſe de vaiſſeaux que

(1) *Eustache*, Tab. XXVI.

nous ne devons pas oublier : ce ſont les vaiſſeaux lymphatiques, qui couvrent de leurs filets la tunique commune des poumons, & auxquels appartiennent les glandes conglobées, qu'on a eu grand tort de confondre avec les glandes bronchiques (1).

138. C'eſt aſſez avoir parlé de la ſtructure des poumons ; examinons celle de la cavité qui les renferme. La poitrine ou le *thorax* eſt une eſpèce de cage oſſeuſe & cartilagineuſe, qui, au mérite de la ſolidité, joint une facilité ſingulière à ſe prêter aux différens mouvemens que l'exercice de la reſpiration exige (2). Sa mobilité appartient ſur-tout aux ſix dernières paires des vraies côtes, dont les mouvemens ſont d'autant plus ſenſibles, qu'elles ſont placées plus inférieurement, ou que leurs corps & leurs appendices cartilagineux, forment un arc plus étendu. Ces cartilages les uniſſent de chaque côté avec les bords du ſternum, par une eſpèce d'amphiarthroſe.

139. Entre les bords des côtes, on remarque deux couches de muſcles intercoſtaux,

(1) Portal, *mém. de l'acad. des sciences de Paris.* an. 1780.

(2) Ce n'est que dans le siècle passé, qu'on a commencé à découvrir le vrai mécanisme des mouvemens du thorax.

Swammerdam, *tract. de resp. usuque pulmonum.* L. B. 1677.

qui agiſſent parfaitement dans le même ſens, quoique leurs fibres marchent dans une direction contraire.

A la baſe de cette cage, le diaphragme ſe déploie en forme de voûte. Ce muſcle important, qui, pour parler le langage de *Haller*, tient après le cœur le premier rang entre toutes les ſubſtances charnues, doit ſur-tout aux nerfs phréniques, ainſi que des expériences faites ſur le vif l'avoient démontré à *Galien* (1), les mouvemens par leſquels il aide la reſpiration dans la plupart des circonſtances : il ſe relâche & ſe contracte alternativement & en ſens opposés, avec ceux du bas ventre, principalement avec les grands & petits obliques & les tranſverſes.

140. Le thorax ainſi diſpoſé dans l'homme vivant & qui reſpire, ſe dilate à chaque inſpiration, & revient à ſon premier degré de reſſerrement à chaque expiration. L'inſpiration augmente ſa capacité en deux ſens principaux : de l'un de ſes côtés à l'autre, & en en-bas. Ainſi les côtes ſont élevées, leurs bords inférieurs chaſſés en dehors, & la voûte du diaphragme eſt applanie.

Je n'ai jamais pu vérifier ſur aucun homme ſain, reſpirant librement & ſans effort, s'il étoit vrai, comme on l'a

(1) L. VIII. cap. 8. Mais tout l'ouvrage est trop précieux pour ne le pas lire en entier.

avancé, que la partie inférieure du ſternum fût en même temps portée en avant.

141. Voilà en quoi conſiſte le mouvement naturel & alternatif du thorax dans un homme bien portant : il ſe ſoutient ſans interruption depuis le premier moment de ſa naiſſance juſqu'au dernier inſtant de ſa vie, afin que ſes poumons durant cet intervalle puiſſent librement ſe dilater & ſe reſſerrer, aſpirer l'air & l'expulſer.

142. Il en eſt de nous comme de tous les animaux à ſang chaud : nous ne pouvons long-temps retenir l'air que nous avons inſpiré. Obligés de l'expirer peu après, d'en attirer un nouveau dans nos poumons, de l'en chaſſer encore, nous ne ceſſons de renouveller cet *aliment de notre vie*, comme l'appeloient les Anciens (1). Quelle heureuſe néceſſité pour nous ! puiſqu'il eſt démontré que l'air le plus pur, dès qu'il a parcouru l'organe deſtiné à le recevoir, eſt altéré au point de ne pouvoir ſervir à une nouvelle inſpiration (2).

---

(1) Une preuve de l'antiquité de cette dénomination, se tire du livre *de statibus*, attribué à *Hipocrate*. Quelqu'en soit l'auteur, on y distingue trois sortes d'alimens nécessaires à l'homme, l'eau, les solides et l'air ; et on regarde ce dernier, désigné sous le nom de *pabulum vitæ*, comme le plus important, parce qu'on n'en sauroit être privé durant le plus court intervalle, sans courir un danger imminent de mort.

(2) *Description of the pyramidis in Ægypt.* Lond.

143. Quelles ſont donc les modifications qu'il y éprouve ? Nous les trouverons dans la décompoſition de ſes élémens, & non dans un je ne ſais quel défaut d'élaſticité, auquel il étoit ſi ordinaire de recourir autrefois. L'air atmoſphérique eſt peut-être l'aſſemblage le plus étonnant de particules élémentaires de toute eſpèce. Sans parler de tant de corps hétérogènes dont il ſe charge, des ſemences d'un très-grand nombre de petites plantes, des émanations de tous les corps odorans, d'une multitude de ſubſtances pulvérulentes, &c. qui errent en lui ; il contient toujours une maſſe plus ou moins conſidérable de vapeurs aqueuſes, & une quantité indéterminée de matières électrique & magnétique. Quand nous l'épurerions aſſez pour le dégager entièrement de cet alliage, il reſteroit encore compoſé de trois ſubſtances aériformes, c'eſt-à-dire, de l'air déphlogiſtiqué (*gaz oxigène*), de l'air phlogiſtiqué (*gaz azotique*), & de l'air fixe (*gaz acide carbonique*). Les proportions qui ſe trouvent entre ces divers élémens varient avec les lieux & les corps organiſés qui les habitent. Toutefois on eſtime communément qu'elles donnent la combinaiſon d'un quart d'air déphlogiſtiqué,

---

1646. On trouve dans cet ouvrage, les détails de la diſpute qui s'engagea entre [illegible] prof. d'aſtron., ſur la néceſſité de renouveler l'air vital.

de onze ſeizièmes d'air phlogiſtiqué, & d'un ſeizième d'air fixe (1).

144. A chaque inſpiration libre & ordinaire, un adulte introduit dans ſes poumons environ trente pouces cubes de ce mêlange. Le quart de l'air déphlogiſtiqué eſt tellement décompoſé, tellement changé en air phlogiſtiqué & en air fixe, que ſi, après l'avoir inſpiré & expiré une ſeconde fois, on le recueille dans un vaiſſeau ſous lequel ſoit placé une lumière ou des charbons ardens, il les éteint auſſitôt. Il dépouille encore la chaux de l'eau dont elle étoit ſaturée, & eſt infiniment plus peſant que l'air atmoſphérique (2).

---

(1) L'air fixe et l'air phlog. ne paroissent différer entr'eux que du plus au moins. *Kirwan* appelle air fixe, celui qui n'a que ce qu'il lui faut de phlogistique; et air phlogistique, celui qui abonde en phlogistique. Je suis convaincu de l'exactitude de cette distinction, par les expériences de *Lichtenberg*, mon collègue et mon ami.

(2) Pour éprouver combien de fois un animal pouvoit respirer une quantité donnée d'un même air, je fis choisir trois chiens également fort et vigoureux. J'adaptai à la trachée-artère ouverte du premier, une vessie contenant environ vingt pouces cubes d'*air déphlogistiqué*; il perit en quatorze minutes. Je plaçai au second la même vessie, mais remplie d'*air atmosphérique*; il périt en six minutes. Je l'attachai enfin au troisième, après l'avoir remplie d'*air phlogistiqué*; celui-ci ne vécut que quatre minutes. Je chassai ensuite cet air phlogistiqué dans un récipient convenable, où il produisit les effets dont j'ai parlé dans le texte.

145 Dégagées par cette décompoſition, les parties ignées de l'air déphlogiſtiqué (1) ſe mêlent probablement (2) avec le ſang artériel, & ſe répandent avec lui dans tout le corps. En même temps, la baſe de l'air fixe eſt reportée au ventricule droit avec le ſang veineux, & le phlogiſtique, pour paſſer delà dans les poumons, & s'y dépouiller de ce que les Anciens appeloient ſon principe fuligineux. La différence de couleur qui exiſte entre le ſang artériel & le ſang veineux, le rouge vif & le rouge foncé que lui communique alternativement l'air plus ou

---

J'ai décrit et fait graver les instrumens dont je me sers pour ces expériences dans *bibliot. médic.* T. I.

(1) Une grande partie de ces phénomènes dont la physique et la physiologie se sont si avantageusement servis, l'une pour éclairer sa théorie sur les airs artificiels, l'autre pour expliquer le mécanisme de la respiration, étoient déjà connus il y a plus de cent ans, d'un célèbre médecin, J. *Mayow*, dont j'ai lu et relu avec le plus grand plaisir, le traité intitulé : *De sal-nitro et spiritu nitro-aereo.*

(2) Il n'est plus seulement probable, mais démontré, que la partie la plus pure de l'air atmosphérique, introduite dans l'organe pulmonaire; y est absorbée par le sang; qu'elle y absorbe ensuite elle-même un principe charbonneux, l'acide charbonique; et se combine avec l'air inflammable, l'hydrogène. Ce n'est qu'après avoir été ainsi dénaturée, qu'elle est rejetée par l'expiration. Il est également démontré qu'un autre usage de la respiration consiste à faire passer dans le sang, et avec lui dans tous les organes, une partie de la chaleur de l'air vital. *Note du trad.*

moins pur auquel on l'expoſe, me paroiſſent être autant de preuves de cette opinion.

146 On retrouve ces différences dans le ſyſtême ſanguin du fœtus; mais elles y ſont moins tranchantes que dans l'homme qui a reſpiré: la raiſon en eſt ſans doute que le premier n'a pas encore abſorbé lui-même cette partie la plus pure de l'air atmoſphérique; mais dès qu'il eſt né, ſoit à raiſon de ſon paſſage ſubit d'un élément aqueux à un élément oppoſé, ſoit à raiſon des impreſſions nouvelles que produiſent ſur lui toutes les cauſes ſtimulantes qui l'environnent: ſon corps commence à ſe mouvoir, ſa poitrine à ſe dilater, & alors ſe fait la première inſpiration. C'eſt ce premier acte d'inſpiration qui appelle le ſang dans l'organe pulmonaire: docile à ſa voix, il abandonne les vaiſſeaux ombilicaux, & ne ceſſe de ſe diriger vers la poitrine. L'expiration au contraire, me paroît être l'heureux produit d'un effort de la nature pour chaſſer des poumons l'air inſpiré. Nous avons déjà obſervé qu'en s'y décompoſant, il devenoit pour eux un fardeau qu'ils ne pouvoient plus ſoutenir ſans danger.

Cette théorie, ſi on conſidère les grands rapports qui règnent entre la reſpiration & la circulation du ſang, rapports démontrés même par la fameuſe expérience

de *Hook* (1), cette théorie, dis-je, me paroît donner une ſolution bien plus ſatisfaiſante au célèbre problême de *Harvée* (2), que la plupart des ſyſtèmes imaginés par les phyſiologiſtes pour l'expliquer (3).

## SECTION DOUZIÈME.

### *De la Voix et de la Parole.*

147. Nous venons d'examiner quel eſt le principal uſage de la reſpiration ; nous nous propoſons d'expliquer ailleurs comment elle contribue à commuer le chyle en ſang, & à faire exécuter preſque toutes les fonctions naturelles. Parcourons ici les autres avantages qu'elle nous procure. Elle ſert d'abord à la formation de la *voix*, qui appartient à l'homme né, & naît elle-même des poumons. *Ariſtote* l'avoit déjà remarqué : auſſi dit-il quelque part, qu'il n'eſt que les animaux qui reſpirent par les poumons, qui aient de la voix.

La voix eſt proprement un ſon formé dans le larynx par l'air qui s'en échappe ;

(1) Elle appartient plus à [illegible] qu'à *Hook*, mais celui-ci l'a renouvelée et perfectionnée.

(2) Harvey, *exerc. de gener. animal.* Lond 1651.

(3) Daouſtenc, *de reſpiratione.* Lyon, 1743.

c'eſt cette eſpèce de couronnement de la trachée-artère qui en eſt le vrai ſiége (1).

148. Le *larynx* eſt compoſé de différens cartilages unis entr'eux en forme de boëte (2) par de nombreux muſcles (3) qui ne gênent en rien, ni la mobilité de leur enſemble, ni celle qu'exigent de chacun d'eux les variétés de la voix.

149. C'eſt la partie du larynx appelée *glotte*, ou l'orifice du conduit aérien que couvre l'*épiglotte*, qui contribue le plus à former les ſons. Je ne doute pas que l'air chaſſé des poumons ne devienne ſonore en ſe heurtant contre les bords de cette embouchure.

150. Mais quels changemens de forme éprouve cette partie, pour imprimer à la voix les différentes modulations avec leſquelles elle ſe fait entendre? Eſt-ce en s'accourciſſant & s'alongeant tour-à-tour, ainſi que l'a prétendu *Dodard* après *Galien*, qu'elle produit ces variétés, ou ſi elles ſont l'effet du relâchement & du reſſerrement alternatif de ſes ligamens, ainſi que l'a ſoutenu *Ferrein*, qui comparoit la voix à un inſtrument à cordes, tandis que les autres aſſimiloient ſon jeu à celui d'un inſtrument à vent?

(1) Fabr. d'Aquapendente, *de visione, voce et auditu*. Pad. 1603.

(2) *Eustachi*, Tab. XLII.

(3) Albinus. Tab. *muscul.* Tab. X, XI et XII.

Tout bien conſidéré, nous penſons que la glotte éprouve ces deux eſpèces de modifications; mais nous croyons en même-temps, que leur principal effet eſt dû à la tenſion des ligamens, ſur-tout des ligamens aryténoïdiens inférieurs, qui ſont les cordes vocales de *Ferrein*.

151. Quelle que ſoit la nature de la mobilité de la glotte, une expérience curieuſe démontre qu'elle eſt ſoumiſe à l'influence des muſcles du larynx. On a en effet pratiqué la ligature, & fait la ſection, ſoit des nerfs recurrens, ſoit des nerfs vagues; &, dans tous ces cas, on a obſervé que le réſultat de l'opération étoit, ou la perte entière de la voix, ou ſon affoibliſſement extrême (1).

152. Ce n'eſt pas ſeulement à l'homme qu'eſt donnée le *ſifflement*; les oiſeaux qui chantent le poſsèdent en commun avec lui, à cette différence près, que chez eux il eſt l'effet d'un double larynx, au lieu que chez l'homme il eſt produit par le reſſerrement de ſes lèvres, dont il unit l'action à celle de ſon larynx (2).

153. Le *chant*, qui eſt un compoſé de la parole & d'une modulation de la voix,

(1) Vic d'Azir, *mém. de l'acad. des sciences de Paris*. an. 1779.

(2) L'exemple des peuples les plus incultes; prouve que le larynx de l'homme est aussez flexible pour rendre tous les sons des différens animaux.

me paroît appartenir à l'homme ſeul. Le ſifflement eſt naturel aux oiſeaux ; on eſt parvenu à faire prononcer quelques mots à pluſieurs d'entr'eux, & même à des chiens ; mais le chant eſt reſté en partage à l'homme, & je ne ſache pas qu'on ait jamais réuſſi à l'apprendre à aucun animal, tandis qu'il n'eſt point de nation même barbare, chez laquelle il ne ſoit en uſage (1).

154. La *parole* est une modification de la voix, à laquelle concourt principalement la langue, mais avec elle les lèvres, les dents, le palais & le nez (2) ; il eſt donc une grande différence entre la parole & la voix : celle-ci eſt uniquement formée par le larynx, la parole, au contraire, ſuppoſe l'action de toutes les parties que nous venons d'énumérer. Il eſt vrai qu'il exiſte quelques peuples où cette différence eſt preſque effacée ; tels ſont les Chinois, dont le langage équivoque ne peut être expliqué que par les inflexions de la voix.

(1) Il l'est chez les Ethiopiens, les Groenlandais, les habitans du Canada, de la Californie, du Kamscat, etc. J'ai entre mes mains des témoignages de voyageurs très-dignes de foi, si nombreux, que je ne puis ne pas regarder comme un paradoxe l'assertion de *Rousseau*, avançant dans son dictionnaire de musique, que le chant n'est pas naturel à l'homme.

(2) Les lèvres concourent tellement à l'articulation des mots, que la seule inspection de leurs mouvemens peut suppléer au défaut de l'oreille. C'est ainsi qu'en exerçant les yeux des sourds et des muets de naissance, on leur apprend à entendre et à parler. *Note du trad.*

La voix eſt commune aux hommes & aux brutes, un enfant nouveau-né la poſſède; on la trouve chez ceux qui ont été élevés parmi les bêtes ſauvages; il n'eſt pas juſqu'aux ſourds & muets qui n'en ſoient pourvus; mais la parole eſt le fruit d'une raiſon cultivée & exercée: auſſi eſt-elle l'apanage de l'homme, à l'excluſion de tout ce qui compoſe avec lui le règne animal. L'inſtinct & la voix ſuffiſent aux animaux; mais l'homme dénué de preſque tout appui ſur lequel puiſſe repoſer ſon exiſtence, avoit beſoin de la raiſon & de la parole pour manifeſter & ſatisfaire ſes deſirs dans l'état ſocial auquel il eſt deſtiné.

155. Le mécaniſme vraiment admirable de la parole & de la prononciation des lettres, avoit été éclairé par les eſſais célèbres, mais paradoxaux, de *Fr. Merc. de Helmont*. Il vient d'être complettement dévoilé, par les ſoins & les travaux de *J. Wallis* & de *Conr. Amman*. Nous adoptons comme la plus naturelle, la diviſion des lettres que nous tenons de ce dernier. Il les diſtribue en *voyelles*, en *semi-voyelles* & en *consonnes*. Il ſubdiviſe:

Les voyelles, en ſimples, a, e, i, y, o, u; & en mixtes ä, ö, ü.

Les ſémi-voyelles, en nazales, m, n, ng(*). & en orales ou linguales, r, l.

(*) La langue françoiſe n'admet pas cette dernière.

Les conſonnes en ſifflantes, h, g, ch, ſ, ſch (*), f. v, ph; en exploſives, k, q, d, t, b, p; & en doubles, x, z.

156. Nous ne devons pas omettre quelques autres modifications de la voix, que produiſent accidentellement, ou de fortes paſſions de l'ame, ou de violentes affections des organes de la reſpiration; il en eſt même parmi elles, qui paroiſſent n'appartenir qu'à l'homme: de ce nombre ſont le rire & l'action de pleurer.

157. Pluſieurs de ces modifications ſont tellement rapprochées entr'elles, que ſouvent l'une dégénère en l'autre, il en eſt auſſi qui affectent pluſieurs manières de ſe produire, &c.

Le *rire*, eſt en général une ſuite d'expirations courtes & bruſques.

L'*action de pleurer*, ſe fait par des inſpirations profondes, qui bientôt après s'alternent avec des expirations longues & interrompues.

Le *soupir*, eſt formé par une longue & forte inſpiration, à la ſuite de laquelle vient une expiration, que le *gémissement* a coutume d'accompagner.

La *toux*, eſt une expiration prompte & ſonore, dépendante d'une longue inſpiration.

(*) La réunion de ces trois lettres lui eſt également étrangère.

L'*eternument*, eſt une expiration plus violente & preſque toujours convulſive; précédée par une courte & véhémente inſpiration.

Le *hoquet*, eſt une inſpiration bruyante & très-courte, mais en même-temps preſque convulſive.

Enfin le *bâillement*, eſt l'effet d'une inſpiration longue, lente & pleine, à laquelle ſuccède preſqu'auſſitôt, une expiration ſemblable. Il s'opère par l'écartement ſimultané des deux mâchoires, aſſez large pour permettre à l'air de remplir entièrement la bouche, & de s'introduire dans les trompes d'*Euſtache*. Il eſt une circonſtance aſſez remarquable dans cette dernière modification de la voix, c'eſt qu'on eſt involontairement porté à bâiller, quand on voit bâiller une autre perſonne. Au reſte, il nous paroît qu'il faut chercher ſa cauſe, dans le ſouvenir d'un ſentiment agréable qu'on deſire éprouver.

## SECTION TREIZIÈME.

### *De la Chaleur animale.*

158. L'HOMME, tous les animaux mammaires & les oiſeaux, ont une chaleur naturelle beaucoup plus conſidérable que celle

de l'atmoſphère dans laquelle ils vivent. Mais celle de l'homme eſt inférieure à celle des animaux que nous venons de déſigner, à celle ſur-tout des oiſeaux; puiſqu'elle s'élève chez ceux-ci beaucoup au-deſſus du 96^e^. degré du thermomètre de *Fahrenheit* (*), qui eſt le terme moyen auquel dans notre climat répond celle de l'homme (1).

159. Cet état de chaleur ſe ſoutient à-peu-près au même degré dans un homme ſain, ſoit qu'il habite les régions glacées du nord, ſoit qu'il ſe tranſporte dans les contrées les plus méridionales; c'eſt-là une des grandes prérogatives dont l'ait favoriſé la nature, que ſon exiſtence ne ſoit attachée à aucune parties du monde, qu'il puiſſe la promener ſur toute ſa ſurface, la fixer indifféremment ou à la baie d'*Hudson*, qui voit le mercure ſe congeler spontanément, ou à la nouvelle Zemble, malgré l'exceſſive rigueur du ciel ſous lequel elle eſt ſituée, ou ſur les bords enflammés du Sénéga. Telle n'étoit point l'opinion de *Boerhaave*: il penſoit au contraire que l'homme ne pouvoit vivre dans un milieu plus chaud que lui. Mais cette opinion a été aſſez réfu-

(*) 32e. *de Réaumur.*

(1) Il est évident que nous ne considérons pas ici les animaux qui dorment pendant l'hiver, dans leur état de sommeil; la plupart des fonctions de leur économie étant alors ou suspendues ou très-languissantes, leur chaleur naturelle est plus qu'attiédie.

tée par les obſervations du célèbre *H. Ellis*, autrefois gouverneur de la Géorgie, & par les nombreuſes expériences que pluſieurs phyſiologiſtes inſtruits ont faites avec la plus ſévère exactitude (1).

160. Examinons quel peut être le foyer de cette chaleur : les Anciens ſe ſont propoſé la même queſtion, & y ont répondu aſſez ſingulièrement ; mais, à quoi bon rappeler le ſouvenir de leurs erreurs ? Parmi les modernes, les uns la font dépendre d'une matière électrique, qu'ils ſuppoſent circuler dans le ſyſtême nerveux ; les autres la rapportent au frottement que néceſſite entre les globules du ſang, ſon mouvement progreſſif (2) ; d'autres l'attribuent au froiſſement de nos parties ſolides ; d'autres enfin, à d'autres cauſes qu'il ſeroit trop long & inutile de détailler.

161. Il eſt remarquable que plus les difficultés s'entaſſent ſur toutes ces hypothèſes,

(1) La chaleur de l'été, même en Europe, excède quelquefois le degré de la chaleur humaine. C'est ce que j'ai éprouvé le 5 août 17[illegible], vers le midi, étant alors dans le canton de Lucerne, avec... *Schnyder de Wartensee*. Nous vîmes le mercure du thermomètre de *Fahrenheit*, quoique placé à l'ombre, s'élever au-dessus du centième degré ; et cependant il n'atteignoit que le quatre-vingt-dix-septième, lorsque je l'appliquois sur le corps humain.

(2) Cette opinion de *Boerhaave*, vient de trouver un nouveau défenseur dans *Crell*. Voyez sa traduction des dissertations de *Dobson* et *Blagden*. Helmst. 1778.

plus la doctrine qui établit dans les poumons le foyer de la chaleur animale, & ſa cauſe dans la partie déphlogiſtiquée de l'air que nous reſpirons, plus cette doctrine eſt ſimple & concordante avec les phénomènes de la nature. Nous en devons les élémens à Jean *Mayow* (1) que nous avons déjà cité; mais elle n'a été expoſée dans tout ſon jour que depuis peu par le célèbre *Crawfort* (2).

162. Nous ne pouvons nous refuſer à donner ici un abrégé de ſa théorie : elle ſe réduit à ſoumettre la reſpiration, de même que la combuſtion, aux procédés qu'on nomme phlogiſtiques; procédés en vertu deſquels le phlogiſtique des corps en eſt dégagé par l'accès d'un feu libre ou ſenſible.

Il eſt conſtant, dit cet Auteur, que le phlogiſtique & la matière ignée (*) ſont deux élémens preſqu'inconciliables; & que les corps ſont plus ou moins pourvus de l'un, en raiſon de ce qu'ils ſont plus ou moins deſtitués de l'autre. Ainſi l'air fixe ne contient qu'un ſoixante-ſeptième du feu qui ſe trouve dans un égal poids de l'air atmoſphérique.

---

(1) Il y a dix-sept siècles que déjà *Galien* en avoit jeté les fondement. *Note du trad.*

(2) Consultez les *Lavoisier*, les *Fourcroy*, les *Chaptal*, etc.; et jugez *Craufort*. *Note du trad.*

(*) Le calorique.

L'expérience démontre également qu'il y a beaucoup plus d'affinité entre le phlogiſtique & l'air atmoſphérique, qu'entre celui-ci & le feu. Auſſi l'air abandonne-t il bientôt le feu qui lui étoit uni, pour ſe pénétrer du phlogiſtique.

163. Il ſuffit de comparer ces principes avec les phénomènes de la reſpiration, pour ſentir combien il eſt vraiſemblable que la chaleur animale s'obtient par un procédé analogue. D'où vient, en effet, la grande différence qui ſe trouve entre l'air que nous expirons & celui que nous avions inſpiré, ſi ce n'eſt de ce que le premier eſt dépouillé de ſa partie ignée, & chargé ſoit de phlogiſtique, ſoit de la baſe de l'air fixe.

164. Il eſt donc probable que la partie ignée de l'air que l'inſpiration appelle dans nos poumons, s'introduit dans les plus petits vaiſſeaux ſanguins qui ne ſont ſéparés des véſicules aériennes que par des membranes extrêmement minces; & que, communiquée, par le ſyſtème veineux de ces organes, au ſyſtême artériel de l'aorte, elle ſe répand avec ce dernier dans toute l'étendue du corps. Dès lors elle ſe combine, ſur-tout dans les plus petits vaiſſeaux, avec le phlogiſtique qu'elle rencontre partout, & qui, occupant ſa place dans le ſang, eſt reporté au ventricule droit par les veines caves, & par l'artère pulmonaire aux poumons, où, en vertu des loix d'affinité dont nous avons parlé précédem-

ment, il s'unit de nouveau avec l'air qui vient d'être inſpiré, ſe dégage du feu, & entre une ſeconde fois dans le ſang comme un nouvel élément.

165. Cet expoſé ſe concilie parfaitement avec la différence qu'on remarque entre le ſang artériel & le ſang veineux; avec l'état ſpécifique de l'un & de l'autre (1); enfin avec ce que nous avons dit plus haut de l'action des vaiſſeaux ſanguins du dernier ordre.

166. Il paroît, en effet, que c'eſt en raiſon de l'action excitée ou affoiblie de ces petits vaiſſeaux, qu'il ſe fait une plus ou moins grande combinaiſon des particules ignées errantes dans le corps, avec le phlogiſtique qui y eſt en repos; & que la chaleur animale qui en réſulte, augmente ou diminue (2).

Tous les phénomènes qui atteſtent que la chaleur animale, jugée par le thermomètre & non par le rapport d'une ſenſation trompeuſe, ſe ſoutient preſqu'in-

---

(1) On estime que la différence des degrés de chaleur, entre le sang veineux et le sang artériel, est de dix à onze et demi; *Galien* l'avoit deja observé; car il dit en plusieurs endroits de ses ouvrages, que le ventricule gauche du cœur est plus chaud que le droit.

(2) *De Haën* a vu chez différents sujets, la chaleur naturelle se soutenir, quoique le mouvement des arteres fût éteint; ou s'éteindre elle-même, quoique la force du pouls se soutînt. *Note du trad.*

variablement au même degré ; que les ardeurs de l'été le plus brûlent l'augmentent à peine : que le froid le plus rigoureux n'ôte preſque rien à ſon intenſité ; bien plus, que nos corps ſont plus chauds auſſitôt après avoir été plongés dans une eau froide : tous ces phénomènes paroiſſent démontrer que l'action des petits vaiſſeaux du ſyſtême ſanguin varie préciſément avec les degrés de chaleur du milieu dans lequel nous ſommes placés (1) ; de ſorte que s'ils ſont expoſés au froid, ce qui probablement ajoute à leur ton, ils procurent une plus grande combinaiſon des parties ignées avec le phlogiſtique, & excitent une plus grande chaleur. Si, au contraire, ils languiſſent dans un milieu chaud & relâchant, il produiſent des effets diamétralement oppoſés.

---

(1) Le fait est, que la quantité de chaleur produite, est d'autant plus grande que le froid relatif de l'atmoſphère est plus conſidérable.

Au contraire, dans les climats très-chauds, on obſerve que le thermomètre baiſſe, lorſqu'il est appliqué ſur l'homme. *Note du trad.*

# SECTION QUATORZIÈME.

## *De la Transpiration cutanée.*

167. Les fonctions de la peau ſont trop multipliées pour renfermer leur deſcription dans un ſeul & même chapitre; nous préférons renvoyer chacune d'elles à la claſſe à laquelle elle appartient naturellement.

Ainſi la peau eſt l'organe du toucher; nous la conſidérerons ſous ce rapport en traitant des fonctions animales. Elle eſt l'une des voies par leſquelles ſe fait la réſorbtion; nous l'examinerons ſous cet autre point de vue qui la rapproche du ſyſtême des vaiſſeaux lymphatiques, en décrivant les fonctions naturelles. Elle eſt le laboratoire dans lequel s'achève la *tranſpiration inſenſible*; nous traiterons maintenant de cette fonction preſqu'immédiatement après avoir développé celle de la reſpiration, avec laquelle elle eſt ſi étroitement liée.

168. La peau eſt un compoſé de trois membranes; la plus interne ſe nomme le *cuir*; la ſeconde, le *corps réticulaire*; & la plus apparente, la *ſurpeau*.

168. La *ſurpeau* ou l'épiderme eſt le plus extérieur des tégumens du corps humain, celui qui eſt le plus expoſé à l'air, & qui en

en ſuporte mieux le contact. Il a cela de commun avec l'email des dents, la tunique profonde du conduit aérien, & celle du tube alimentaire.

170. Rien de plus ſimple, & néanmoins rien de plus extraordinaire que ſa texture (1). Dépourvu de vaiſſeaux, de nerfs & de pores, à peine organiſé, d'une délicateſſe extrême & demi-transparente, il eſt en même temps d'une ténacité qui lui fait opposer la reſiſtance la plus ſoutenue à la macération, & à tous les autres moyens de corruption.

171. On n'a encore pu éclairer l'obſcurité de ſon origine : il eſt ſeulement vraiſemblable qu'il eſt une eſpece d'efflorescence du corium, auquel il reſte adhérent par une infinité de fibres (2)

(1) L'épiderme beaucoup plus épais de certains grands animaux, est composé de fibres, qui par leur direction verticale imitent la texture d'un agaric. Sa surface interne paroît être poreuse, et reçoit un grand nombre de filets comme de soie, que lui envoie la peau étendue sous elle. On voit sensiblement cette disposition dans les tégumens préparés de la *baleine du Groenland*. On l'observe aussi quelquefois chez des sujets affectés de certaines maladies cutanées. *Edwards's* cite l'exemple d'un Anglais qu'on appeloit *Porc-Epic*, à raison d'une affection de la peau qui étoit héréditaire dans sa famille. Mais, pour prendre une idée de cette texture de l'épiderme, il suffit de considérer celle des durillons qui se forment aux doigts des pieds, ou des callosités dont le talon des adultes, ou de ceux qui marchent nuds-pieds, est recouvert.

(2) G. Hunter, *medical. obs. and inquir.* T. II.

exceſſivement ténues. Telle auſſi l'origine des bulbes des poils. D'ailleurs l'épiderme eſt celle des parties ſimilaires du corps humain qui ſe regénère le plus facilement.

172. Ce qui nous paroît le plus ſolidement établir ſon importance, c'eſt qu'on le retrouve dans tous les corps organiſés de l'un & de l'autre règne. Il n'eſt pas juſqu'à un embryon de trois mois, chez lequel on ne le puiſſe déjà diſtinguer.

173. Au deſſous de l'épiderme on trouve une membrane très-peu conſiſtante, appelée *réſeau de Malpighi* (1), parce que cet auteur eſt le premier qui en ait conçu une idée exacte. Elle diſſlue aiſément en une eſpèce de mucoſité, & il eſt rare qu'en l'iſolant de l'épiderme & du corium on puiſſe lui conſerver ſon intégrité ou ſa forme de membrane. On n'a vu réuſſir cette diſſection que ſur des ſcrotum d'Ethiopiens (2).

174. C'eſt un réſeau qui donne aux différens individus la couleur qui leur eſt propre (3). Chez tous le cuir eſt blanc, ainſi

Mais je ne saurois admettre, avec lui, que ces fibrilles sont les vaisseaux excréteurs de la matière de la transpiration insensible.

(1) Malpighi, *Tetras anat. Epistolar.* Boul. 1665.

(2) Mon ami *Sœmmering*, est le premier qui ait tenté cette espèce de dissection, et je lui dois une préparation en ce genre, qui ne contribue pas peu à orner ma collection anatomique.

(3) Albinus, *diss. de sede et causâ color. æth.*, etc. L. B. 1737.

que l'épiderme ; il n'eſt que les maures qui aient celui-ci un peu jaunâtre. Mais le corps réticulaire eſt preſque auſſi diverſement coloré, qu'il y a d'hommes, d'âges & de climats différens. Il n'eſt pas juſqu'à l'etat maladif qui ne le modifie (1).

De ces modifications de couleurs naiſſent les cinq principales variétés qui s'obſervent dans l'eſpèce humaine.

Le blanc plus ou moins clair eſt commun aux Européens, aux peuples de l'Aſie occidentale, à ceux du nord de l'Afrique, aux Groënlandais & aux Eſquimaux. Ceux qui habitent la partie méridionale de l'Aſie ſont d'un brun tanné tirant ſur l'olive. Les Ethiopiens ſont noirs. Les naturels des autres contrées de l'Amérique ſont d'un rouge cuivré. Enfin, les peuples qui occupent les bords de la Mer Pacifique ſont plus ou moins bruns.

Il en eſt de ces variétés comme de toutes celles qui diſtinguent un homme d'un autre homme, ou une nation d'une autre nation : ce ſont des nuances à peine perceptibles, & d'après leſquelles on ne pourroit établir que des claſſes & des diviſions arbitraires.

175. Le *corium* que recouvre l'épiderme & le réſeau muqueux, eſt une membrane poreuſe, tenace, tres-extenſible, & plus ou-

(1) J'ai déja traité de ces variétés dans mon ouvrage *de gen. hum. variet. nativâ.*

moins épaiſſe. Elle eſt compoſée de pluſieurs couches de tiſſu cellulaire, dont les ſuperficielles ſont plus denſes, & les profondes plus lâches; celles-ci contiennent, excepté dans quelques régions du corps, un ſuc huileux qu'on nomme *graisse*.

176. Outre les *nerfs* & les *vaisseaux absorbans* dont nous parlerons ailleurs, il admet un grand nombre de vaiſſeaux ſanguins qu'une injection heureuſe démontre pénétrer ſa ſuperficie externe, & s'y diſtribuer en réſeaux d'un tiſſu également ſerré & délié.

177. Il renferme encore dans ſon épaiſſeur une multitude innombrable de petites glandes ou de *follicules sébacés* qui fourniſſent à la peau (1) une humeur onctueuſe, limpide, très-pénétrante, & très-difficile à ſe deſſécher (2). Elle eſt bien différente de la ſueur, ou de cette vapeur forte qui s'élève de certaines parties du corps.

178. Enfin toute l'étendue du corium, ſi on excepte les paupières, le membre viril, la paume des mains & la plante des pieds, eſt couverte de *poils* (3) foibles, courts, & plus ou moins lanugineux. Il eſt des endroits où, deſtinés à des uſages particuliers, ils ſont plus longs; tels ſont les cheveux,

(1) I. Ludwig., *de humore cutem inungente*. Leips. 1748.
(2) Lyonnet, *lettre* à M. Lecat.
(3) Witthoff, *de pilo hum.* Duisb. 1750.

les ſourcils, les cils, ceux qui croiſſent dans les narines, ſur la lèvre ſupérieure, ſur le menton, ſous les aiſſelles, & aux parties génitales.

179. Généralement parlant, l'homme eſt beaucoup moins velu que la plupart des quadrupèdes; il eſt même des peuples qui le ſont moins que d'autres. Sans parler de ceux qui s'arrachent avec ſoin ou la barbe, ou le poil de quelqu'autre partie, on en voit qui ſont naturellement dépilés: tels les Burates & les Tongouſes: au contraire, nous apprenons de voyageurs très-dignes de foi, que les habitans du Nadigſda, & les Kuriliques en ſont exceſſivement couverts (1).

180. Les poils ne diffèrent pas moins entr'eux par leur longueur, leur ſoupleſſe, leur friſure, & ſur-tout par leur couleur, qui répond aſſez fréquemment à celle des yeux; mais toutes ces variétés ſont indiſtinctement ſoumiſes aux influences de l'âge, du climat, d'une multitude de cauſes naturelles, ou d'une affection maladive. On ſait ce que ſont à cet égard les negres blancs.

181. Leur direction n'eſt pas, à beaucoup près, la même dans les différens ſieges où ils ſont placés. Ils décrivent des ſpirales ſur le ſommet de la tête, ils s'élèvent en divergeant ſur le pubis; ils vont en ſens

(1) King, *voyage to the pacific. ocean*, etc. T. III.

oppoſés, comme dans le ſinge ſatyre, ſur les faces poſtérieures du bras & de l'avant-bras; c'eſt-à-dire, qu'ils ſe dirigent en bas, depuis l'épaule juſqu'au coude, & en haut, depuis la carpe juſqu'à la même articulation. Je ne parle pas ni des cils ni des ſourcils.

182. Ils ſont implantés dans le corps du corium, ou plutôt ils naiſſent de ſa couche profonde, de celle que nous avons obſervé abonder en graiſſe; il lui tiennent fortement par une racine bulbeuſe (1), enveloppée de deux membranes: l'une externe, vaſculeuſe & ovale; l'autre interne, cylindrique, & paroiſſant ſe continuer avec l'épiderme. C'eſt dans cette dernière enveloppe qu'on apperçoit les filets élaſtiques dont les poils ſont compoſés; on en compte pour chacun de cinq à dix.

183. Enfin les poils ſe nourriſſent d'une huile très-légère, & ſont d'une nature preſque incorruptible. Nulle autre partie du corps humain auſſi eſſentiellement électrique, nulle autre dont la nutrition & la reproduction ſoient auſſi faciles; ils repouſſent même après leur chûte complette, à moins qu'une maladie de la peau ne s'y oppoſe.

---

(1) Ce qui me fait croire que leur bulbe sert plus à leur insertion qu'à leur nutrition, c'est que les touffes de poils qu'on trouve dans les méliceris ou les stéatomes de l'épiploon, et sur-tout dans les ovaires, manquant de bulbes, ne sont point plantés, mais seulement contenus dans cette espèce de suif ou de miel.

184. Nous ne conſidérons pas ici les tégumens communs du corps par rapport au grand nombre de leurs uſages ; nous ne voyons préſentement en eux que des organes excreteurs, propres à débarraſſer la maſſe des liquides de tout ce qui lui eſt inutile ou étranger. Les miaſmes qui s'échappent à travers la peau ſous forme d'exanthemes, les odeurs de muſc, d'ail, &c. auxquelles elle donne paſſage, les ſueurs, & pluſieurs autres phénomenes ſemblables, démontrent qu'elle eſt propre à remplir ces fonctions.

185. Elle excrète ſur-tout un fluide dont s'eſt occupé *ex profeſſo*, & le premier, un auteur doué de grands talens, & dont le nom méritoit bien d'etre donné à l'objet de ſes études, c'est la *matiere perſpirable* de *Sanctorius* (1).

Nous ſommes bien éloignés de comprendre ſous cette dénomination aucune autre matiere excrémentitielle, non pas même la ſueur, que nous regardons comme eſſentiellement différente (2) de celle qui nous

---

(1) *Ars.* Sanctor. Sanctor, *de staticâ medicinâ aph.* Ven. 1624.

*Boerhaave* préferoit l'édition originale de ce célebre ouvrage, même aux aphorismes d'*Hypocrate*.

(2) Je ne sais trop sur quoi notre auteur se fonde pour établir cette différence. Jusqu'à ce que la chymie ait prononcé entre nous, j'appellerai *transpiration* l'évacuation qui se fait par la peau sous forme insensible ; et *sueur*, celle qui s'en échappe sous forme sensible. *Note du trad.*

occupe : la ſueur, en effet, eſt une humeur aqueuſe, légèrement ſalée, & qui n'a preſque jamain lieu dans un corps ſain & en repos. Au contraire, la tranſpiration inſenſible eſt un fluide aériforme qui s'exhale continuellement, & a la plus grande analogie avec la tranſpiration pulmonaire.

186. Comme celle-ci, elle eſt chargée de phlogiſtique, elle dépouille la chaux de l'eau avec laquelle elle étoit unie, elle eſt incapable d'entretenir la combuſtion & la reſpiration.

187. La perte de cette vapeur dans un adulte d'une taille & d'un embonpoint ordinaire, n'e peut être que très-difficilement ſoumiſe à un calcul certain. On ne peut pas plus l'apprécier au moyen des balances qui ont été employées depuis *Sanctorius* pour équilibrer le corps dans ces différens états, parce qu'il eſt de fait que ce fluide n'eſt pas la ſeule matière qui tranſſude par la peau. D'ailleurs, il n'eſt peut-être aucun homme chez qui cette évacuation ſe faſſe en raiſon égale ; il eſt même à cet égard des variétés de peuples & de familles. Je pourrois citer en preuve ce que des auteurs très-dignes de foi nous rapportent de l'odeur particulière de la tranſpiration des Caraïbes, des Groënlandais, des Ethiopiens (1), & de pluſieurs autres nations ſauvages.

---

(1) L'odeur que transpirent les Ethiopiens, et sur-

188. Si donc nous comparons maintenant ce que nous avons dit de la texture vaſculeuſe de la peau, de l'analogie qui ſe trouve entre la matière perſpirable & l'air expiré, & de l'influence des petits vaiſſeaux ſur la chaleur animale; ne paroît-il pas plus que vraiſemblable que les traſpirations pulmonaire & cutanée diffèrent à peine? que ces deux fonctions ne ſont établies que pour s'entr'aider mutuellement, & l'une compenſer le défaut de l'autre (1)?

189. Il eſt une infinité de phénomènes, tant dans l'état pathologique que dans l'état de ſanté, qui viennent à l'appui de cette opinion. Je citerai en exemple les différentes manières d'être du fœtus humain, ou des autres mammaires, & du germe de poulet fécondé (2). Je citerai également le froid

---

tout les Angolois, est vraiment particulière. J'ai eut plusieurs fois occasion de l'observer sur des sujets d'âge et de sexe différens.

(1) Ce dernier caractère étant une preuve d'analogie, on en a conclu, que la transpiration cutanée et l'urine, étoient deux fluides de même nature. *Note du trad.*

(2) La chaleur animale est entretenue dans les premiers par la mère, à laquelle ils sont unis au moyen du placenta; elle leur transmet le feu vital, et reçoit d'eux le sang phlogistiqué. Il n'ont donc besoin ni de respirer, ni de transpirer; il n'en est pas de même du poulet, quoique ces deux fonctions ne lui soient pas plus nécessaires. La mère, en le couvant, lui communique le feu vital; et le phlogistique, à l'approche de cette matière ignée, se dégage, et s'échappe par les pores de la coquille, qu'on sait être fort pénétrable, et susceptible de transpiration, sur-tout quand on l'expose à un certain degré de chaleur.

particulier dont ſont affectées certaines parties du corps chez des animaux à ſang chaud, (l'extrémité du nez chez les chiens), ce qu'on ne peut rapporter qu'à l'action phlogiſtique plus foible des vaiſſeaux qui ſe diſtribuent à ces parties. Lorſqu'au contraire un état non naturel développe cette action, on voit bientôt ſe manifeſter des phénomènes oppoſés. C'eſt ainſi que la paume des mains des perſonnes atteintes de fièvre hectique eſt toujours brûlante. C'eſt encore, au moyen des ſecours de compenſations que ſe prêtent mutuellement les poumons & la peau, qu'on explique comment il ſe peut qu'un adulte parvenu au dernier degré de ptiſie, ou frappé dans l'organe pulmonaire de toute autre eſpèce de léſion, vive cependant pluſieurs années, cet organe ne rempliſſant aucune de ſes fonctions (1).

190. Il me paroît enfin que le *tube alimentaire*, quoiqu'il ſoit éminemment appliqué à d'autres uſages que les organes dont nous venons de parler, exerce les mêmes fonctions. Il eſt la ſeule partie interne du corps (les poumons exceptés), où l'air atmoſphérique pénètre. Perſonne n'ignore que nous en avalons une quantité très-conſidérable, & on ſera auſſi fortement convaincu qu'il s'y décompoſe comme dans les

(1) *Tacconi* a conſervé la mémoire d'un exemple en ce genre vraiment remarquable, dans *comm. inſtitut. bonon.* T. VI.

poumons, ſi on conſidère la nature de celui qui y eſt renfermé (1). Mais ce qui donne encore plus de vraiſemblance à cette opinion, c'eſt la multitude de petits vaiſſeaux ſanguins qui parcourent la ſurface profonde de ce conduit ; ils ſont peut-être aſſez multipliés pour égaler en nombre ceux qui recouvrent la ſurface entière du corps.

## SECTION QUINZIÈME.

### *Du Sensorium et des Nerfs.*

191. NOUS ſommes parvenus à la ſeconde claſſe des fonctions du corps humain, aux *fonctions animales* : on leur a donné ce nom, parce qu'elles ſont l'apanage de tous les animaux, & des ſeuls animaux. Ce ſont d'ailleurs elles qui, dans l'homme, contribuent le plus à reſſerrer les liens de l'union exiſtante entre ſon corps & ſon ame.

192. Les organes appelés à les remplir ſont principalement, le cerveau, le cervelet, la moelle épinière et les nerfs (2).

(1) *J. B. V. H*[illegible] de mente, quoique paradoxal, [illegible], *de* [illegible].

(2) *Eustache*, Tab. XVIII.

V[illegible] *de Paris*, et *planches anat.*

Nous réduirons ces quatre parties à deux claſſes ſeulement, dans leſquelles nous entendons renfermer tout ce qui appartient au ſyſtême nerveux, au moins tout ce qui, dans ce ſyſtême, entretient des rapports avec nos facultés intellectuelles. Nous les appellerons le *ſenſorium* & les *nerfs*.

193. C'eſt ſur cette diviſion que porte la belle obſervation de *Sommering* (1). Il prétend que, pour bien apprécier le volume du cerveau, relativement aux facultés intellectuelles, il faut le comparer avec le diamètre des nerfs qui en partent, & non avec la maſſe de tout le corps; & appliquant ce principe à l'homme, il ajoute que ſon cerveau eſt d'autant plus conſidérable, & lui-même d'autant plus doué d'intelligence, que ſes nerfs ſont proportionnément plus ténus.

194. Le *cerveau* eſt contenu dans une boëte oſſeuſe qu'on appelle le crâne, & enveloppé de trois membranes connues ſous les noms de dure-mère, d'arachnoide & de pie-mère.

195. La *dure-mère*, en revêtant l'intérieur du crâne, lui tient lieu de périoſte interne; ſe réfléchiſſant enſuite ſur elle même, elle forme différentes cloiſons dont les principales ſont la faux & la tente (2). La faux

(1) *Diſſert. de baſi enceph.* Gott. 1778.

(2) On obſerve dans pluſieurs eſpèces d'animaux mammaires, une lamine oſſeuſe placée entre les deux

diviſe le cerveau en deux hémiſphères, & le cervelet en deux parties : la tente empêche que les lobes poſtérieurs du plus élevé de ces organes, abandonnés à leur poids, ne ſurchargent l'autre. La dure-mère renferme encore dans ſes duplicatures, des veines fort amples, appelées ſinus ; elle fortifie leurs parois, & s'oppoſe à ce que les parties qui les bornent, n'exercent ſur elles une trop forte compreſſion ; les veines recueillent le ſang de tout l'intérieur du crâne, & le reportent au cœur ; on prétend enfin que ce ſang a une qualité particulière (1), & que ſa quantité égale au moins le dixième de ſa maſſe entière.

196. Au-deſſous de la dure-mère eſt une membrane très-déliée & très-mince, appelée pour cette raiſon *arachnoïde* : elle ne reçoit aucun vaiſſeau ſanguin, & recouvre toute la maſſe du cerveau, ſans s'introduire dans les nombreux ſillons qui s'y remarquent.

---

feuillets de la tente. C'est à tort que *Chéselden* avance qu'on ne la trouve que dans les *feræ* ; je l'ai vu moi-même dans des chevaux et des phoques, etc. Mais quel est son usage ? Je suis bien loin de croire à celui qu'on lui attribue communément, et de penser avec *Nihell*, que propre aux mammaires légers et bondissans, elle est destinée à protéger leur cervelet ; puisqu'elle existe dans l'ours et autres animaux aussi pesans, puisqu'au contraire le chamois, très-vîte à la course, en manque.

(1) [illegible], *de sanguinis ad cereb. tendentis indole*, Gott. 1747.

197. Il n'en eſt pas de même de la membrane profonde, dénommée par les Anciens *pie-mère*. Elle parcourt toutes les circonvolutions, & s'enfonce dans toutes les anfractuoſités de la ſubſtance corticale; c'eſt également dans ſon tiſſu que ſe diſtribuent les ramifications extrêmement multipliées des vaiſſeaux ſanguins qui pénètrent le cerveau; de ſorte que, lorſqu'on la ſépare de ce viſcère, autant ſa ſurface intérieure eſt liſſe, autant celle oppoſée paroît villeuſe; ou plutôt on croit voir la baſe d'une mouſſe hériſſée de toutes les radicules qui la faiſoient adhérer à la terre.

198. Le cerveau & le cervelet ne ſont pas des maſſes uniformément ſolides; ils renferment diverſes parties de ſtructure & de formes différentes, dont les uſages ſont ignorés. Tels ſont les quatre ventricules & les plexus choroïdes qu'on y remarque. Nous devons à *Monro* de connoître plus particulièrement les communications qui uniſſent entr'eux ces eſpèces de canaux.

199. Les deux principales diviſions du ſenſorium ſont compoſées, l'une & l'autre, de deux ſubſtances parfaitement diſtinctes; la première, de couleur cendrée, eſt appelée corticale, quoiqu'elle ne ſoit pas toujours la plus extérieure; la ſeconde eſt la ſubſtance blanche ou médullaire. *Sommering* obſerve qu'il en eſt une troiſième moins blanche que la précédente, & qu'on trouve ſur-tout dans l'arbre de vie du cer-

velet, & dans les lobes poſtérieurs du cerveau.

200. Les proportions de quantité entre ces ſubſtances changent avec l'âge. Celle qui porte le nom de cendrée eſt beaucoup plus abondante dans les enfans que dans les adultes ; on n'apperçoit en elle qu'un nombre infini de vaiſſeaux tant ſanguins que blancs, tous prodigieuſement fins, dont l'extrémité plus ténue encore, va ſe perdre dans la ſubſtance médullaire. Celle-ci, outre ces petits vaiſſeaux, & un tiſſu cellulaire très-délicat, paroît de plus admettre dans ſa compoſition un parenchyme pulpeux, dont la texture s'eſt juſqu'à préſent dérobée à toutes les recherches de la dioptrique.

201. Le cerveau a un mouvement perpétuel, mais lent (1), analogue à celui de l'organe pulmonaire, en ce ſens que ce viſcère s'élève pendant l'expiration, & s'affaiſſe pendant l'inſpiration (2).

---

(1) C'est à M. *Schlichting*, que nous devons la première description exacte des mouvemens du cerveau. Voyez ses *mém. présentes à l'acad. des sciences de Paris*. T. I.

*Haller* en a éclairé les causes par un grand nombre d'observations. Voyez *experim. circa motum cerebri*, etc. de *Walstorf* son disciple.

(2) Je desirois depuis long-temps trouver l'occasion d'observer le mouvement du cerveau sur un adulte ; elle s'est enfin présentée à moi. Un jeune homme de dix-huit ans étoit tombé de fort haut sur le front, avant d'avoir atteint sa cinquieme année ;

202. La moelle alongée ſe continue dans le canal flexible du dos, ſous le nom de *moelle épinière*; elle eſt enveloppée des mêmes membranes que le cerveau, & compoſée des mêmes ſubſtances, avec cette différence cependant, que la ſubſtance cendrée en occupe l'extérieur, & la ſubſtance blanche, le dehors.

203. Du cerveau, du cervelet & de la moelle de l'épine, naiſſent tous les *nerfs*, c'eſt-à dire, des cordons plus ou moins blancs, plus ou moins tendres, qui ſe diſtribuent à preſque toutes les parties molles du corps humain.

204. Il eſt aujourd'hui démontré par les expériences de *Haller* & de pluſieurs autres obſervateurs eſtimables, que nous admettons, dans notre ſtructure, différentes

---

l'effet de sa chûte fut une fracture au côté gauche de la suture coronaire, avec brisement des os et perte de substance très-considérable. Quand je le vis, la plaie étoit cicatrisée, mais au dessous de la cicatrice, on sentoit une fosse immense, plus profonde encore quand il dormoit, ou lorsqu'après avoir inspiré, il retenoit son haleine; elle s'applanissoit dans l'état de veille, et même se changeoit en une tumeur fort volumineuse, quand il faisoit une grande expiration. On observoit de plus dans le fond de cette fosse, un battement très-marqué, et parfaitement synchrone aux autres battemens du système artériel, tel sans doute, que ceux qui en avoient imposé à *[illegible]*, *Vandelli*, et autres adversaires de *Haller*, pour le mouvement du cerveau. Je crois devoir ajouter à cette observation, qu'un autre effet de la lésion qui avoit affecté le côté gauche, fut une hemiplégie du côté droit.

parties ſimilaires, où, en effet, le ſcapel anatomique, & l'œil en garde contre toute illuſion, cherchent vainement des nerfs, où la chirurgie pratique (1), & les opérations faites ſur le vivant par une main habile (2), ne trouvent aucune preuve de ſenſibilité.

---

(1) Parmi les nombreux témoignages qu'on allègue de part et d'autre, pour établir ou nier la sensibilité des tendons, et de quelques autres parties blessées, je pense qu'il faut faire un bien plus grand cas des témoignages négatifs que des positifs; parce qu'il n'est rien de si illusoire que le jugement d'un malade sur le siége de sa douleur. Sans parler d'un grand nombre de sujets qui la rapportent à un membre amputé, il n'est pas rare de voir des malades, se plaindre d'une douleur très-long-temps fixée en un point déterminé de la tête, où cependant la dissection ne reconnoissoit après leur mort aucune cause capable de produire cet effet : on la trouvoit au contraire, dans l'affection chronique d'une partie très-éloignée. De-là je conclus, combien peu on doit se fonder sur les témoignages de la plupart de ceux qui, infectés d'un vice syphylitique, se plaignent sans cesse d'une douleur qu'ils prétendent ressentir dans les os; tandis que l'expérience atteste qu'ils sont insensibles, ainsi que la moelle, sur laquelle j'ai vu appliquer en vain tous les moyens d'irritation possibles, et les malades interrogés répondre n'éprouver aucun sentiment de douleur.

(2) Je suis chaque jour plus convaincu que ce n'est qu'après avoir multiplié les précautions, réitéré les essais, et varié les sortes de recherches, qu'on peut tirer des inductions physiologiques des expériences faites sur des animaux vivans. J'ai voulu éprouver la sensibilité de la moelle, sur différentes espèces de quadrupèdes, et d'oiseaux; et il s'en faut de beaucoup que mes observations aient été concordantes. A la vérité, la plupart d'entr'eux supportoient la destruction totale de cette humeur graisseuse, sans donner aucun signe de douleur; mais plusieurs,

De ce nombre ſont le tiſſu cellulaire parfaitement iſolé ; l'épiderme, le réſeau muqueux, les poils & les ongles, les cartilages, les os, leur périoſte & la moelle ; les tendons, les aponévroſes & les ligamens ; la plupart des membranes larges, telles que la dure-mère, l'arachnoïde, la plèvre, le médiaſtin, le péricarde, le péritoine, la cornée elle-même, &c. ; preſque tout ce qui appartient au ſyſtême abſorbant ; mais ſur-tout le canal thorachique ; enfin l'arrière-faix & le cordon ombilical.

205. La première origine des nerfs échappe à l'inſtrument le plus délicat, & à l'œil le plus fin ; il eſt même encore incertain ſi les nerfs qui ſe diſtribuent à un côté du corps, ne partent pas du côté du ſenſorium oppoſé. Cette dernière opinion a en ſa faveur des phénomènes pathologiques, qu'elle ſeule peut expliquer (1) ; & *Sommering* vient de prouver qu'au moins les nerfs optiques ſe croiſent à leur origine.

---

quoique traités de la même manière, entroient en convulsions, et poussoient des cris horribles, au seul contact de l'instrument. J'ignore si ces témoignages de sensibilité étoient excités dans ceux-ci, par le souvenir des douleurs qu'ils venoient d'éprouver, ou si des douleurs plus vives avoient aboli le sentiment dans les premiers.

(1) On pourroit encore dire que les ſorces toniques uniformement distribuées sur toute l'étendue du cerveau, maintiennent un état d'equilibre entre ses deux hémisphères ; mais que cette équilibre étant rompu par une cause de lesion, le coté blessé, trop

206. Une continuation de la dure-mère en forme de gaine vaſculeuſe très-mince, accompagne d'abord la moelle des nerfs; mais dès qu'ils ſont ſortis du cerveau ou du canal de l'épine, ils revêtent un extérieur à eux propre, & qui tranche ſenſiblement avec celui de preſque toutes les autres parties ſimilaires : ils ſe couvrent, obſerve *Molinelli*, d'une infinité de petits plis, qui les coupent en travers dans une direction plus ou moins oblique, & imitent aſſez bien les rides d'un vert lombrical, ou les anneaux de la trachée-artère.

207. Certains nerfs, comme les intercoſtaux & ceux de la paire vague, forment en pluſieurs endroits du corps des *ganglions*, eſpèces de nœuds d'un tiſſu plus compact & d'une couleur griſâtre tirant un peu ſur le rouge. On ne ſait quel eſt leur uſage. Si nous avions à choiſir entre les opinions qui ont été haſardées à ce ſujet, nous dirions avec *Zinn*, qu'ils ſervent à unir étroitement des filets nerveux appartenans à différentes branches, & à faire dès-lors communiquer chacun d'eux avec tous les autres.

208. Tels ſont à-peu-près les *plexus* :

---

affoibli pour modérer le ton de l'autre, lui permet de ſe contracter, de comprimer l'origine des nerfs, et de décider une paralyſie dans la région qu'il domine. *Note du trad.*

leur ſtructure étant la même, il paroît qu'on leur doit attribuer les mêmes uſages.

209. La terminaiſon de la plupart des nerfs eſt auſſi obſcure que leur origine ; il en eſt un fort petit nombre dont l'extrémité s'épanouit en forme de membrane médullaire ; c'eſt ainſi que le nerf optique donne naiſſance à la rétine, & la portion molle de la ſeptième paire, à la zone qui parcourt les tortuoſités du limaçon. Mais les dernières ramifications de tous les autres s'enfoncent dans la profondeur des viſcères, ou dans l'épaiſſeur des muſcles du corium &c. Elles y prennent un caractère pulpeux, & ſe confondent tellement avec la ſubſtance propre de ces parties, qu'il n'eſt point de recherches aſſez heureuſes pour les démêler.

## SECTION SEIZIÈME.

### *Des fonctions du ſyſtême nerveux en général.*

210. NOUS venons d'établir que le ſenſorium, & les nerfs qui en partent, complettent ce ſyſtême ſi juſtement regardé comme le moyen d'union, & le centre des rapports qui exiſtent entre les deux parties de nous-mêmes (1).

(1) Tissot, *traité des nerfs*, etc. etc.

211. C'eſt ſur-tout avec le cerveau que l'ame paroît être plus intimement unie. Le voiſinage dans lequel il eſt de la plupart des organes des ſens, la ſtructure admirable des parties qui le compoſent, le trouble que portent dans les fonctions de l'ame ſes affections maladives, tout concourt à ajouter à la vraiſemblance de cette union.

212. Des phyſiologiſtes, ſe livrant trop à la vivacité de leur génie, ont été tellement frappés de la forme, ou de la ſituation de certaines parties qu'on obſerve dans ce viſcère, qu'ils n'ont pas héſité à en faire le ſiège de l'ame ; c'eſt ainſi que les uns l'ont placée dans la glande pinéale (1), les autres dans le cervelet, quelques-uns dans le corps calleux, d'autres enfin dans le pont de varole.

213. Pour nous, nous ne croyons même pas que toute l'énergie du ſyſtême nerveux appartienne uniquement à l'enſemble des parties qui conſtituent le cerveau ; nous ſommes perſuadés qu'elle dépend auſſi de la moelle épinière, que chaque nerf a ſon état de forces propre, à l'aide deſquelles il peut mouvoir les maſſes charnues qu'il pénètre, & que l'un des uſages de la gaîne vaſculeuſe dont il eſt revêtu, eſt d'entretenir cet état

(1) L'état graveleux de la glande pinéale, obſervé chez quelques maniaques, paroiſſoit être une preuve en faveur de l'hypothèse de *Descartes*; mais une obſervation plus ſoutenue a découvert en elle les mêmes degrés d'aliénation dans des ſujets très-sains, quoique fort jeunes.

de forces. Nous avouerons cependant qu'il eſt une différence à cet égard, ſur-tout entre l'homme & les animaux à ſang froid, & que chez lui c'eſt le cerveau qui a la principale influence.

214. Le ſyſtême nerveux a deux grandes fonctions à remplir : l'une de donner le mouvement aux différentes parties du corps, à celles ſur-tout qui ſont plus ſpécialement ſoumiſes à l'empire de la volonté ; l'autre, de diſtribuer le ſentiment, c'eſt-à dire, de tranſmettre au ſenſorium les impreſſions ſenſibles dont les corps ſont affectés, pour y exciter une perception.

215. Le ſenſorium ne reçoit pas ſeulement ces impreſſions : il réagit, & ſur les nerfs qui les lui ont communiquées, & ſur pluſieurs autres avec leſquels il ſe met auſſitôt en rapport : c'eſt ainſi que la rétine irritée par la préſence de la lumière, agit ſur cet organe, & que celui-ci réagit ſur l'iris, qu'il reſſerre & dilate.

216. Cet effet de réaction me paroît expliquer d'une manière ſatisfaiſante la plupart de ceux que l'imagination ou les plus vives paſſions de l'ame produiſent ſur le corps humain ; les nombreuſes ſympathies que le ſyſtême nerveux établit en nous ; enfin la prodigieuſe influence des nerfs ſur preſque toutes les fonctions de l'économie animale.

217. Il eſt très-difficile de déterminer comment le ſenſorium & les nerfs rem-

pliſſent les uſages que nous leur avons attribués ; l'obſervation & les expériences ont juſqu'à préſent éclairé notre marche ; mais ici nous ne ſommes plus guidés que par des conjectures.

218. On peut réduire à deux principales claſſes toutes les opinions qui ont été imaginées à ce ſujet. Les uns penſent que les nerfs agiſſent par un mouvement d'oſcillation ; les autres rapportent leur action à un fluide qu'ils ſuppoſent circuler en eux. Mais quelle eſt la nature de ce fluide ? Nouvelle ſource de diviſion, de laquelle ſont nés les eſprits animaux, une matière ignée, un fluide électrique, une matière analogue à celle de l'aimant, &c.

219. Je ne tiens à aucune de ces opinions : je ne puis cependant m'empêcher d'obſerver ici que les moyens dont les fauteurs de l'une ſe ſervent pour ruiner les fondemens de l'autre, ſont auſſi groſſiers que les oſcillations des nerfs, ou les fluides qu'on prétend les parcourir, ſeroient ſubtils, s'ils exiſtoient.

220. D'un autre côté, pourquoi ſe partager entre deux hypotheſes qui peuvent ſe concilier & ſe ſoutenir enſemble ? Répugneroit-il donc d'admettre un fluide nerveux, qui, ému par des ſtimulus agiſſans ſur lui, ſeroit entraîné dans un mouvement oſcillatoire ?

221. Ce qui paroît favoriſer le plus l'exiſtence de ce fluide, c'eſt la diſpoſition

du ſyſtême nerveux, & la ſtructure du cerveau, aſſez rapprochée de celle de pluſieurs autres organes ſécréteurs. Il ne faudroit pas inférer de-là, que la ſubſtance médullaire qui conſtitue chaque nerf, forme un tuyau continu; il eſt évident que le fluide nerveux peut auſſi facilement traverſer ſon tiſſu, qu'un papier gris, ou toute autre eſpèce de filtre. Il faudroit être bien plus minutieux encore, pour s'occuper des différens calculs auxquels on a tenté de ſoumettre la vîteſſe des eſprits animaux, ſe portant rapidement aux deux points extrêmes des conduits nerveux.

222. Les oſcillations des nerfs, pourvu que ce mot ne rende pas l'idée burleſque d'une corde tendue, mais repréſente des vibrations, telles que peut les exécuter la ſubſtance molle & pulpeuſe du cerveau; ces oſcillations, dis-je, ſe concilient parfaitement avec un grand nombre de phénomènes pathologiques: il eſt démontré, par exemple, que l'ouïe ou la faculté d'entendre, dépend d'un mouvement oſcillatoire; il eſt au moins probable, quand même on ne ſeroit pas entiérement de l'avis de *Leon. Euler*, que la vue tient à une même cauſe; il en eſt à-peu-près ainſi de l'exercice de tous les autres ſens. Ce que le grand *Newton* avoit ſeulement conjecturé, l'ingénieux *Hartley* eſt parvenu à le rendre ſi vraiſemblable, qu'il en a déduit la première aſſociation de nos idées, & la plupart

des

des fonctions que rempliſſent les facultés de l'ame.

# SECTION DIX-SEPTIÈME.

## *Des Sens externes en général.*

### *Du Toucher en particulier.*

223. L'UNE des fonctions que rempliſſent les nerfs, eſt de communiquer au ſenſorium les impreſſions que font ſur nous les objets qui nous environnent ; ils emploient à cet effet nos ſens externes ; ils les chargent de veiller à la conſervation du corps, & d'inſtruire l'ame de toute ce qu'il éprouve. Nous ne nous occuperons ici que de ceux qui ſont vraiment externes. Il faudroit trop ſubtiliſer, dit *Haller*, pour obtenir une place parmi eux, aux différens ſtimulus qui éveillent la faim, ou ſollicitent les déjections alvines, ou nous avertiſſent de pourvoir à quelqu'autre beſoin.

224. Entre toutes les claſſes qui ſe partagent les nombreuſes fonctions de l'économie animale, il n'en eſt peut-être aucune ſuſceptible d'autant de variétés que celle-ci, parce qu'il n'en eſt pas qui dépende plus des différentes manieres d'être & de

ſentir, ſoit naturelles, ſoit acquiſes (1).

225. Ce n'eſt pas ſans raiſon que le *toucher* occupe le premier rang dans l'expoſé que nous faiſons des ſens externes; il eſt celui que l'homme après ſa naiſſance exerce le premier, celui dont l'organe a le ſiége le plus étendu, celui enfin, qui ſe met en rapport avec le plus grand nombre d'objets extérieurs.

226. Il ne nous découvre pas ſeulement les qualités tactiles des corps, par exemple, leur chaleur, leur poids, leur dureté, &c.; il nous aide encore à ſaiſir leur figure, leur diſtance, &c.; ſur leſquelles les autres ſens s'exercent également.

227. Mais, ce qui ajoute beaucoup à ſon mérite, c'eſt qu'il eſt en même-temps le moins expoſé à l'erreur, & le plus ſuſceptible de perfection : on a obſervé la culture & des ſoins le mettre en état de ſuppléer au défaut des autres, au défaut principalement de la vue.

228. L'organe qui ſert le plus générale-

(1) Il est des personnes dont les sens, d'ailleurs excellens, sont presque nuls pour certains objets extrêmement sensible. J'ai connu un Anglais; non moins recommandable par sa subtilité, que par les rares qualités de son esprit : il avoit sur-tout un odorat très-fin, et ne prenoit point de tabac, cependant les fleurs du *reseda odorant* ne firent jamais aucune impression sur lui. C'est ainsi que plusieurs personnes, avec une fort bonne vue, ne distinguent point telle ou telle couleur.

ment à ſes opérations, eſt la peau, dont nous avons déja fait connoître la ſtructure; il réſide principalement dans les papilles du corium, ou dans ces houpes pulpeuſes que forment en s'épanouiſſant les extrémités des nerfs cutanés; verruqueuſes dans certaines parties du corps, fongueuſes dans d'autres, dans d'autres encore filamenteuſes, leur configuration eſt auſſi variée que leur ſiége.

229. Les *mains* ſont les principaux inſtrumens qu'il emploie: auſſi la peau dont elles ſont recouvertes, offre des particularités qu'on chercheroit vainement ailleurs. Si on l'examine dans la paume & ſous les articulations de chaque doigt, on n'y découvre aucun poil, mais pluſieurs ſillons deſtinés à en faciliter la flexion & le reſſerrement; ſi on conſidère celle qui enveloppe l'extrêmité des doigts des pieds & des mains, moins façonnée au dehors, elle donne inſertion aux ongles; mais intérieurement, une multitude infinie de linéamens très déliés; contournés en ſpirale, & placés les uns au-deſſus des autres, ſont tracés ſur toute ſon étendue.

230. Les *ongles* ſont des lames convexes, minces & ovalaires, qu'on ne trouve que dans l'homme, ou un fort petit nombre de mammaires ayant des mains & un toucher délicat (1). Ils aident l'action des doigts,

---

(1) Tels sont plus particuliérement les singes, les

en ſoutenant leur extrémité contre l'impreſſion des corps durs. Leur texture eſt analogue à celle de la corne ; cependant, ils reſſemblent en beaucoup de choſes à l'épiderme ; comme celui-ci, ils recouvrent un tiſſu réticulaire (1), qui revêt lui-même un corium extrêmement adhérent au périoſte de la dernière phalange. Toutes ces parties ſont diſpoſées en forme de filets ſe dirigeant dans le ſens de leur longueur, & ſe terminent en arrière par un bord, qui, ſemblable dans les mains à une lunule, s'enfonce dans un repli de la peau. C'eſt ſur cette eſpèce de racine qu'ils croiſſent chaque jour, aſſez ſenſiblement pour dépaſſer bientôt le niveau de la pulpe digitale, & ſe renouveler en entier tous les ſix mois.

## SECTION DIX-HUITIÈME.

### *Du Goût.*

231. LA *langue* & quelques autres parties de la bouche, telles que le milieu du palais, l'arrière-bouche, l'intérieur de joues, &

babouins, la plupart des cercopithèques, et quelques autres animaux quadrumanes, dont les extrémités des doigts sont très-molles, et renferment des mêmes linéamens que celles des doigts de l'homme.

(1) Ce tissu est noir chez les Ethiopiens.

même les lèvres, nous ſont diſtinguer les qualités ſapides des corps; mais c'eſt principalement dans l'impreſſion que ces qualités font ſur la langue, que conſiſte le goût: les autres parties ne ſont guères ſenſibles qu'à l'irritation plus forte des ſubſtances âcres & amères.

232. Ce corps, doué d'une ſenſibilité ſi exquiſe, eſt très-agile, très-ſouple, d'une figure aſſez inconſtante, & d'une texture charnue qui ne peut être comparée qu'à celle du cœur.

233 Il s'enveloppe de tégumens aſſez ſemblables aux tégumens communs: une ſurpeau lui tient lieu de l'épiderme; au-deſſous d'elle eſt le réſeau de *Malpighy* (1), il a plus profondément une membrane mamelonnée, dont le tiſſu diffère à peine de celui du corium.

234. Les particularités les plus remarquables qui s'y obſervent, ſe tirent, l'une de la nature du liquide qui humecte la ſurpeau; ce n'eſt plus cette humeur onctueuſe qui lubréfie toute l'habitude du corps; c'eſt un mucus particulier, que fourniſſent le trou borgne de *Meibomius*, & quelques glandes de *Morgagny*; l'autre réſulte de la figure des papilles qui ſont ſemées ſur toute

(1) J'ai ordinairement remarqué que ce tissu étoit bigarré, même sur la langue et dans l'arrière bouche des chiens et des brebis dont la peau commune étoit tachée de diverses couleurs.

l'étendue de la langue : on les a diſtribuées en trois claſſes, celles appelées coniques, beaucoup moins nombreuses, occupent la partie poſtérieure ou la baſe, ſur laquelle elles ſe répandent en forme de croiſſant ; les pétiolées & les obtuſes, dont les degrés de développement ſont très-variés, couvrent indiſtinctement toute ſa ſurface, mais plus particuliérement ſes bords & ſon ſommet, où le ſentiment du goût eſt beaucoup plus vif (1).

235. Il eſt probable que ces papilles doivent leur ſenſibilité aux nombreuſes ramaſications du nerf lingual, branche de la cinquième paire. La langue reçoit encore la neuvième paire, & un rameau de la huitième ; mais ceux-ci paroiſſent plutôt lui imprimer les mouvemens néceſſaires pour l'exercice de la maſtication, de la déglutition et de la prononciation.

236. Il ne ſuffit pas à la langue, pour ſavourer parfaitement un corps, de s'appliquer ſur lui, il faut qu'elle ſoit légèrement humectée, que ce corps le soit également, & de plus qu'il abonde en ſels diſſous. Si l'une ou l'autre ſont deſſéchés, elle exercera, il eſt vrai, ſur lui un toucher fort délicat ; mais elle ne parviendra pas à le goûter. On a obſervé que quand

(1) Voyez la belle description de la langue d'un homme vivant, faite par *Haller*, et insérée dans le *dict. encycl.*

elle ſavoure des ſubſtances du haut goût, les papilles qui occupent ſa pointe & ſes bords éprouvent une ſorte d'érection.

---

# SECTION DIX-NEUVIÈME.

## *De L'Odorat.*

237. CE ſens précieux nous fait reſſentir les émanations des corps odorans, qui, appelées dans les narines par l'aide de l'inſpiration, affectent ſur-tout cette portion de la membrane de *Schneider*, qui revêt les deux côtés de la cloiſon, & la convexité des cornets.

238. Quoique cette membrane tapiſſe tout l'intérieur des foſſes naſales (1), quoiqu'elle ſe prolonge dans toutes les cavités qui communiquent avec elles, ſes uſages ne ſont pas par-tout les mêmes. Sa portion qui recouvre les narines antérieures, ſemblable à la peau commune, eſt couverte de follicules ſébacés, & de poils qui en naiſſent ; celle qui adhère a la cloi-

---

(1) Le petit ouvrage de *Schneider*, *de osse cribriformi*, etc., fait véritablement époque dans l'histoire de la physiologie ; non-seulement parce que c'est le seul traité où les fonctions de l'odorat soient bien exposées, mais aussi parce qu'il combat l'erreur des Anciens, qui regardoient le nez comme l'émonctoire du cerveau.

ſon & aux cornets, eſt fongueuſe, & loge un nombre infini de cryptes glanduleux, deſtinés à ſécréter une humeur muqueuſe; celle enfin qui ſe prolonge dans les ſinus frontaux, ſphénoïdaux, ethmoïdaux & maxillaires, eſt exceſſivement mince, & diſparoît en quelque ſorte ſous la multitude des vaiſſeaux ſanguins, qui y exhalent une eau auſſi légère que celle de la roſée.

239. La principale, pour ne pas dire l'unique fonction des ſinus (1), eſt de fournir cette humeur aqueuſe qui, ſe portant d'abord dans les trois méats des narines, ſe répand enſuite ſur tous les ſiéges que nous avons aſſignés à l'odorat; & les entretient dans l'état d'humidité que la ſubtilité de ce ſens exige. Auſſi les ſinus ſont tellement diſtribués à l'entour des foſſes naſales, que, quelle que ſoit la poſition de la tête, il en eſt toujours qui ſe vident dans leur intérieur.

240. La portion fongueuſe de la membrane pituitaire, celle où s'exerce ſur tout l'odorat, reçoit un nombre prodigieux de vaiſſeaux ſanguins, d'autant plus remarquables, qu'il n'en eſt aucune autre part dans le corps humain qui fourniſſent à des

(1) J'ai prouvé ailleurs par des argumens tirés de l'oſteogénie, de l'anatomie composée, et de plusieurs phénomènes pathologiques, que les sinus étoient affectés à l'odorat; et très-peu, si toutefois ils le sont à la voix et à la parole. *Proius, de sinibus front.*

hémorragies ſpontanées plus fréquentes. Elle reçoit encore les nerfs de la première paire & deux rameaux de la cinquième. La première diſtribution paroît être ſeule la cauſe prochaine & immédiate, de ſon aptitude à diſtinguer les odeurs (1); les deux autres concourent ſeulement à lui donner cette ſenſibilité générale, de laquelle naît l'éternument, &c.

241. Les extrémités des filets de cette première paire ne ſe terminent pas en papilles, comme nous avons remarqué ſe terminer celles qui ſe diſtribuent aux organes du toucher & du goût, mais en un parenchyme ſpongieux, qu'on diſtingue à peine de la membrane dans laquelle ils s'épanouiſſent.

242. Le ſiège de l'odorat eſt très-reſſerré & très-imparfait dans les ſujets nouveaux-nes; les ſinus ne ſont preſque pas formés chez eux; auſſi ne jouiſſent-ils de ce troiſième ſens que fort tard, & à meſure que

(1) *Loder*, dans *observ. tum. skirr.*, etc. décrit une anoſmie, suite de la compression des nerfs de la première paire. On pourroit lui opposer l'observation de Mery, qui a vu l'odorat se soutenir avec une altération prodigieuse de ces mêmes nerfs. Mais ce qui me porte à les regarder comme les principaux instrumens de ces sens, c'est l'étude de l'anatomie comparée. J'ai constamment vu que dans tous les animaux dont l'odorat est très-fin, *v. g.*, l'éléphant, l'ours, le chien, les bissulques ruminans, l'hérisson, etc. la lame horizontale de l'os cribleux étoit plus ample, et les canaux qui y sont pratiqués, beaucoup plus nombreux.

leurs narines ſe développent ; il eſt enſuite d'autant plus parfait, que les foſſes dans leſquelles il réſide, ſont plus amples & mieux configurées (1).

243. Nous devons obſerver avant de terminer cet article, qu'il n'eſt aucun autre ſens externe qui entretienne des rapports auſſi intimes, qui commande même auſſi impérieuſement au ſenſorium & aux ſens internes que celui-ci. Il n'en eſt aucun qui ait des appétits propres plus nombreux & plus décidés, ou dont la manière d'être affecté, détermine ou réprime plus facilement un ſentiment de défaillance. Il n'en eſt

(1) Chez l'homme et chez tous les animaux mammaires, le développement des fosses nasales, est en raison de la subtilité de l'odorat. Voici quelques faits qui, comparés avec ceux de la note précédente, ne laissent aucun doute à cet égard. Ils sont tirés de peuples sauvages, dont on sait que l'odorat l'emporte de beaucoup sur le nôtre.

J'ai dans ma collection des différentes variétés de crânes humains, celui d'un chef d'Indiens de l'Amérique septentrionale, qui fut décapité il y a environ trente ans à Philadelphie. *Michaelis* l'en apporta et m'en fit présent. Le développement de ses fosses nasales est vraiment prodigieux. Les cornets moyens ressemblent à des ampoules dont on auroit largement distendu les parois, en y introduisant une grande quantité d'air. Ils renferment des sinus particuliers déjà observés par *Santorini*, mais tels, qu'on n'en a jamais vu d'aussi vastes. J'ai encore trois crânes d'Ethiopiens qui offrent la même singularité : quoique ces trois pièces diffèrent beaucoup entr'elles, on remarque dans les narines un égal degré d'amplitude. *Sommering* a fait la même observation sur d'autres sujets de cette contrée.

aucun ſuſceptible d'impreſſions plus douces & plus délicates ; c'eſt pour cette raiſon que *Rousseau* l'a ſi bien dénommé le *sens de l'imagination*. Enfin, il n'eſt aucune autre ſenſation qui paroiſſe rappeler des ſouvenirs auſſi vifs, que celle qui a été tranſmiſe à l'ame par l'effet d'une odeur particuliere, agréable ou déſagréable.

---

# SECTION VINGTIÈME.

## *De l'Ouïe.*

244 LE ſon eſt produit par le choc des corps élaſtiques, & les vibrations de leurs parties communiquées à l'air environnant. Pour en avoir la perception, il faut que l'air ébranlé parvienne à l'*oreille externe*; eſpèce de conque cartilagineuſe & mobile chez quelques ſujets ; qu'il paſſe dans le *méat auditif*, conſtamment lubréfié par une liqueur jaune & amère ; qu'il heurte la *membrane du tambour*, obliquement ſituée à l'extrémité de ce conduit, & enchâſſée dans la rainure annulaire de l'os des temples.

---

Ces phénomènes de structure s'accordent parfaitement avec ce que nous apprenent sur la subtilité de l'odorat des sauvages, des témoins vraiment dignes de foi.

245. Derrière cette membrane, eſt l'oreille moyenne, ou la *caiſſe du tambour*, diſpoſée en ſorte que ſon fond regarde à la fois en haut & en dedans. Elle renferme trois *oſſelets* (1), dont le plus extérieur ou le *marteau* adhère par ſon manche à la membrane du tympan, tandis que ſon apophyſe aiguë qui ſe porte en avant, répond chez les adultes au ſillon annulaire; & ſa tête arrondie, au corps de l'*enclume* avec lequel elle s'articule. L'enclume ſituée à-peu-près dans le milieu de la caiſſe, ſe continue par l'extrémité de ſa plus longue branche, avec la petite tête que l'*étrier* étend juſqu'à elle; enfin, l'étrier repoſant par ſa baſe ſur la fenêtre ovale, ſe dirige vers le veſtibule du labyrinthe, dans lequel le ſon, après avoir ébranlé la membrane du tambour, eſt introduit par la communication de ces trois oſſelets.

246. La *trompe d'Euſtache*, qui part du fond de l'arrière-branche, arrive dans la caiſſe du tambour; la *rampe inférieure du limaçon* s'y termineroit également, mais elle eſt bornée par une membrane très-mince qui bouche la *fenêtre ronde*. Nous ne connoiſſons pas encore aſſez les uſages de ces parties.

247. Dans la profondeur du rocher, eſt

(1) J'ai prouvé dans un traité d'ostéologie, que le quatrième qu'on avoit admis depuis *Silvius*, et qu'on avoit appelé *os lenticulaire*, ne se trouve point dans les adultes bien conformés.

creuſé le *labyrinthe*, ou l'oreille interne : & on remarque dans cette cavité, le *veſtibule* qui occupe le milieu, les cinq embouchures des *canaux ſémi-lunaires* placés en arrière ; & la *rampe ſupérieure du limaçon* ſituée en avant : les canaux & la rampe viennent, ainſi que la *fenêtre ovale*, s'ouvrir dans le veſtibule.

248. Le labyrinthe eſt rempli d'une *ſéroſité*, que *Cotunni* dont elle porte le nom, nous apprend être réſorbée par deux canaux, qu'il appelle les *aqueducs* (*) ; l'un des deux, part du veſtibule ; & l'autre, de la rampe inférieure.

249. La portion molle de la ſeptième paire, & ſa portion dure qui traverſe enſuite l'*aqueduc de Fallope*, s'introduiſent dans le conduit acouſtique interne, & envoient leurs filets médullaires à ſon fond cribleux, les partageant entre le veſtibule, les canaux ſémi-lunaires, & la baſe du limaçon. Ils ſe diſtribuent à ces parties, de manière à former par leur réunion, des eſpèces de bandelettes qui s'étendent entre les deux lames de la cloiſon du limaçon.

250. Telle la ſtructure de l'oreille. Achevons d'examiner comment elle perçoit les ſons.

Nous avons vu parvenir cet objet de l'ouïe à la fenêtre ovale ; de-là il ſe pro-

---

(*) Ce sont les *diverticula* de Meckel.

page dans le veſtibule, où par l'intermède de la ſéroſité qui s'y recueille, il ébranle les nerfs auditifs eux-mêmes, diſtribués avec le plus grand art dans les anfractuoſités du labyrinthe.

251. S'il ſe porte avec trop de violence contre la membrane & la caiſſe du tambour, il trouve bientôt des modérateurs, ſoit dans les muſcles de l'étrier & du marteau qui ſe contractent ou ſe relâchent à volonté, ſoit dans la corde du tympan qui ne peut être tendue qu'à cet effet entre le manche du marteau & le pied le plus long de l'enclume.

## SECTION VINGT-UNIÈME.

### *De la Vue.*

252. LES *yeux* ſont les organes de la vue (1), ils ont preſque une forme ſphérique, ſont mobiles ſur eux mêmes, & tiennent aux nerfs optiques, comme à des péduncules, dont l'inſertion répondroit à leur partie poſtérieure & un peu interne : que l'imagination ſuppoſe un axe qui traverſe, non leur milieu, mais celle de leurs portions latérales qui eſt la plus rappro-

(1) Linn, *deſcript. anat. oculi hum.* Gott. 1755.

chée du nez ; c'eſt à l'extrémité profonde de cet axe que chaque nerf s'implante.

253. L'un & l'autre œil eſt compoſé de différentes membranes, & de trois principales humeurs, celles-ci aſſez tranſparentes, quoique d'inégale denſité, pour laiſſer aux rayons lumineux une voie qu'ils puiſſent librement parcourir, c'eſt-à-dire, pour leur permettre de traverſer l'eſpace entier qui ſe trouve entre le ſegment feneſtré qu'on voit ſaillir extérieurement, & le point diamétralement oppoſé.

254. La plus extérieure de ces membranes eſt connue ſous le nom de *ſclérotique* : dans le contour de l'ouverture qu'elle forme en avant, eſt enchâſſée la cornée tranſparente, qui, faite de pluſieurs lames, & plus ou moins convexe, repréſente ſur l'œil une petite portion de ſphère, placée ſur un globe un peu plus grand.

255. Derriere la ſclérotique eſt une ſeconde membrane parſemée d'un grand nombre de vaiſſeaux ſanguins, ſur-tout de veines qui ſe contournent dans ſon épaiſſeur en ſens oppoſé ; on l'appelle *choroïde* : ſes deux faces ſont enduites d'un vernis noirâtre, beaucoup plus épais ſur ſa face concave, où on le prendroit pour une forte couche du mucus.

256. Plus profondément encore eſt ſituée la *rétine*, ce prolongement pulpeux & médullaire que le nerf optique déploie

ſous la ſclérotique & la choroïde, après les avoir percées l'une & l'autre dans leur partie poſtérieure.

257. Le bord antérieur de la choroïde ſe termine par un ligament celluleux, appelé *cercle ciliaire*, dont les uſages ſont d'unir très-étroitement le ſclérotique avec la membrane à laquelle il appartient, & de donner attache à deux autres cercles membraneux, l'*iris* & les *procès ciliaires*.

258. L'iris, dont la face profonde, teinte en brun, porte le nom d'uvée, flotte derrière la cornée tranſparente, entre deux humeurs aqueuſes : elle eſt légèrement convexe en avant, un peu reſſerrée du côté du nez, & plus large vers les tempes. Sa texture eſt inconteſtablement celluleuſe, & ne paroît admettre aucune fibre charnue ; nous croyons donc avec *Zinn*, que c'eſt une membrane exiſtante par elle-même, & indépendante de la choroïde. Sa face externe ne préſente pas la même couleur dans tous les ſujets ; mais dans tous, à moins qu'un état de mort ne l'ait affaiſſée ſur elle-même, elle a un aſpect ſingulièrement floconneux.

259. C'eſt ſur cette face antérieure que ſe diſtribuent les vaiſſeaux ſanguins envoyés à l'iris par les artères ciliaires longues ; ils ſe répandent dans le fœtus ſur la *membrane pupillaire*, dont l'effet eſt de maintenir l'iris étendue, dans le temps où l'accroiſſement de l'œil ſe fait avec le

plus de rapidité, & de la préparer ainſi aux mouvemens qu'elle doit exercer dans la ſuite. J'ai expoſé ceci plus au long dans un autre ouvrage (1).

A l'époque du ſeptième ou huitième mois de la groſſeſſe, l'œil ayant déjà acquis un degré de développement conſidérable, cette membrane commence à s'entr'ouvrir dans ſon centre; les arcs elliptiques de ſes vaiſſeaux ſe replient inſenſiblement ſur eux-mêmes, & viennent former, ſi je ne me trompe, l'*anneau interne* de l'iris; au moins puis-je aſſurer n'avoir jamais pu le découvrir avant ce terme.

260. Au-delà de l'iris eſt le corps *ciliaire*, il s'unit au cercle de même nom par ſon bord externe qui eſt fort épais (2), tandis que ſon bord interne, beaucoup plus mince, entoure la capſule du criſtallin. Il eſt également teint de ce mucilage brun, dont nous avons déjà parlé. Sa face antérieure, qui regarde l'uvée, eſt ſtriée ſur ſa face poſtérieure qui embraſſe le corps vitré; on diſtingue environ ſoixante-dix plis vaſculeux & floconneux, dont le brillant, l'ordre & la délicateſſe forment l'appareil le plus

(1) *Comm. soc. scient. Gott.* T. VII.

(2) C'eſt dans l'épaiſſeur de ce bord que ſe dirige le canal circulaire chez les animaux biſulques.

*Fontana* eſt le premier qui l'ait obſervé, dans ſon ouvrage *ſur le venin de la vipère*; mais *Adolphe Murray* en a donné une deſcription beaucoup plus exacte, dans *nov. act.* Upsal. T. III.

élégant à voir. Ce ſont proprement ces plis qu'on déſigne ſous le nom de procès ciliaires.

261. Telles les membranes que nous avions à décrire : examinons maintenant les humeurs qu'elles contiennent. La plus conſidérable, puiſqu'elle ſeule remplit toute la partie poſtérieure de l'œil, eſt l'*humeur vitrée ;* c'eſt un amas prodigieux de gouttelettes, contenues dans autant de cellules de la *membrane hyaloïde ;* leur diffuſion dans cette multitude de loge forme un corps membrano-lymphatique, qui ne ſauroit être mieux comparé qu'à une maſſe gélatineuſe.

262. Plus antérieurement eſt ſitué le criſtallin, ou ce corps lenticulaire, renfermé & baigné par l'*humeur de Morgagny*, dans une capſule avec laquelle s'unit le corps vitré, après l'avoir entouré de la *zone ciliaire*. Celui-ci eſt d'une texture celluleuſe plus ſerrée que celle du corps vitré, néanmoins également tranſparante ; il admet ſi peu d'eau, que, preſſé entre les doigts, il ſe réſout en une eſpèce de gluten fort brillant, mais extrêmement tenace.

263. Le reſte de l'intérieur de l'œil eſt occupé par une *humeur aqueuse* très-limpide : l'eſpace qui la contient eſt diviſé en deux *chambres*, dont l'une antérieure & plus grande, s'étend de la cornée à l'iris, & l'autre poſtérieure & plus petite, ſe continue depuis l'uvée juſqu'au corps ciliaire.

264. Voilà ce que ſont les yeux, ce bel ouvrage de la nature, que *Pline* l'ancien appeloit avec raiſon les parties du corps les plus précieuſes. Auſſi rien de ce qui peut aſſurer leur conſervation, & les garantir des injures extérieures, n'a été négligé ; ils ſont logés dans deux foſſes très-ſolides, qui embraſſent toute leur circonférence ; ils ſont encore protégés par les *paupières* qui s'ouvrent & ſe ferment à volonté ſur eux.

Deux expanſions de la peau forment ces voiles mobiles ; on trouve dans leur épaiſſeur pluſieurs rangées de *follicules ſébacés*, appelées du nom de *Meibonius* ; on voit leurs bords libres armés de poils ou *cils* ; ils ſe terminent enfin par les cartilages *tarſes*, qui, en les développant, leur aident à ſe mouvoir.

La paupière ſupérieure eſt de plus couverte par les *sourcils*, dont l'uſage eſt d'arrêter la ſueur qui coule du front & de la tête, & de modérer l'impreſſion ſur les yeux, d'une lumière trop vive.

265. Une autre preuve de l'intérêt que la nature prend à leur conſervation, c'eſt la ſource de *larmes* qu'épanche ſur eux une glande conglomérée, ſituée dans la partie ſupérieure & externe de l'orbite. Les larmes ſervent à entretenir l'œil, à maintenir ſa ſplendeur, & à le nettoyer de tout corps étranger. Elles ſont verſées par des conduits excréteurs très-petits ;

mais ſi nombreux, qu'ils peuvent, dit-on, fournir à chacun de ces organes environ deux onces de cette humeur dans l'intervalle ſeulement de vingt-quatre heures ; elles ſont enſuite repriſes par les points lacrymaux, qui, ſemblables à des cornes de limaçon, les recueillent, & s'en déchargent dans le ſac lacrymal, d'où elles coulent dans le méat inférieur des foſſes naſales.

266. Nous ne pouvions nous diſpenſer d'entrer dans ces détails ſur la ſtructure du globe de l'œil ; il nous eût été impoſſible, ſans eux, de faire comprendre comment s'opère la viſion. Eſſayons actuellement de dévoiler le mécaniſme de cette fonction importante.

Les rayons de lumière qui tombent ſur la cornée & la pénètrent, ſe réfractent en raiſon de ſa denſité & de ſa figure convexe, & forment un angle plus aigu que ne l'eſt celui de quarante-huit degrés.

Ils ſubiſſent un moindre changement de direction en parcourant l'humeur aqueuſe.

Le criſtallin les force de nouveau à ſe plier davantage, lorſqu'ils ſe préſentent à lui, après avoir paſſé la pupille.

Ils ſe rétabliſſent un peu en traverſant l'humeur vitrée ; cependant ils ſont encore aſſez rompus pour ſe rapprocher de la ligne perpendiculaire, & ſe diriger ainſi ſur la rétine. C'eſt ſur cette membrane qu'ils

peignent les images des objets deſquels ils partent ; mais ils les peignent ſelon les loix de la réfraction, dans une ſituation renverſée.

267. Ce n'eſt pas ſans raiſon que l'Auteur de toutes choſes a établi cette différence de denſité entre les milieux que la lumiere doit parcourir ; elle eſt le ſeul moyen de réunir en un même foyer des rayons qu'euſſent trop fait diverger, & la réfrangibilité des couleurs, & la figure des criſtallins.

268. On a coutume de demander ici comment il ſe peut que nous voyions dans leur poſition naturelle, des objets qui ſe peignent à nos yeux dans une ſituation renverſée : il ſuffit, pour réſoudre cette eſpèce de problême, de conſidérer que, par rapport à nous, toutes les poſitions ſont relatives, & que les corps ne nous paroiſſent renverſés qu'autant que nous les comparons à d'autres qui nous ſemblent être droits : ſi donc tous les corps & le notre propre affectent ſur la rétine une même poſition relative, leurs rapports de poſition devront être tels que s'ils nous étoient en effet repréſentés droits, &, par ce moyen, notre ame, à qui l'image des objets & la ſenſation qu'ils excitent, ſont en même temps tranſmis, eſt ſûrement à l'abri de toute erreur.

269. Mais ce ne ſont pas là les ſeules conditions requiſes pour la perfection de

la vue ; il en eſt pluſieurs autres que le Créateur a prévu devoir être remplies ; auſſi a-t-il aſſigné à la plupart des parties qui compoſent nos yeux, des uſages différens.

Il faut d'abord une quantité de lumière déterminée. Trop grande, la vue eſt éblouie ; trop foible, les objets reſtent dans l'obſcurité. Examinons ſi nos organes ne ſont pas diſpoſés de manière à admettre plus ou moins de rayons lumineux, ſelon que la lumière eſt plus ou moins vive, & comment eſt abſorbé l'excès de celle-ci, qui ſeroit nuiſible à la viſion.

270 C'eſt l'iris qui meſure la quantité de rayons qui doivent entrer dans l'œil ; la mobilité de cette membrane lui permet de s'accommoder exactement à l'état de la lumière, & à la diſtance des objets : ſi l'une eſt trop vive ou les autres trop rapprochés, en ſe développant, elle reſſerre la pupille ; elle la dilate, au contraire, en ſe repliant, ſi la lumière eſt trop foible ou les objets trop éloignés.

Les phyſiologiſtes, pour expliquer ce mouvement, le ſuppoſent déterminé par des fibres muſculaires, qu'ils créent dans l'iris, ou le rapportent aux divers degrés de force avec leſquels le ſang agit contre ſes vaiſſeaux. Pour nous, nous rejetons également l'une & l'autre de ces hypothèſes. Il nous paroît beaucoup plus naturel d'en chercher la cauſe prochaine dans

la vie propre de l'iris, & la cauſe éloignée dans la réaction du ſenſorium contre cette membrane.

271. L'excès de la lumière eſt abſorbé par l'enduit noirâtre qui teint la choroïde, l'uvée & le corps ciliaire. Nous ne ſommes pas ſeulement convaincus que cette humeur contribue ainſi à faciliter l'action de voir, nous n'en ſommes pas ſeulement convaincu par la diſſection des yeux de pluſieurs eſpeces d'animaux, mais ſur-tout par l'état de la vue des nègres-blancs, que le défaut de cette couleur rend très-foibles, & extrêmement ſenſibles à l'impreſſion de la lumière (1).

272. Il eſt encore néceſſaire que le foyer dans lequel ſe raſſemblent les rayons réfractés, ne ſoit placé ni trop en avant, ni trop au-delà de la rétine, mais préciſément ſur elle. Le premier vice de conformation eſt celui des myopes, dont la cornée & le criſtallin ſont trop convexes. Le ſecond eſt celui des presbytes, chez qui ces mêmes organes ſont trop applatis.

273. Il ne ſuffit pas à l'œil d'être bien conformé, pour diſtinguer avec une facilité égale les objets plus ou moins rapprochés de lui; il faut de plus qu'il puiſſe s'accommoder lui-même à leurs degrés de diſtance.

(1) J'ai traité ce point phyſiologique fort au long dans mon ouvrage, *de generis hum. variet. nativâ*, et dans ma diſſertation *de oculis leucæthiopum*.

Nous penſons que les muſcles droits, en comprimant le globe, lui procurent en grande partie cet avantage; entr'autres raiſons qui nous portent à le croire, nous citons de préférence celle que nous fourniſſent la ſtructure particulière & l'étonnante ſoupleſſe de la ſclérotique des phoques groënlandaiſes; la nature leur a accordé une vue plus parfaite, parce qu'étant amphybies, elles l'exercent tour-à-tour dans des milieux d'une denſité abſolument différente.

274. Nous devons à ces mêmes muſcles le mouvement preſque perpétuel, mais inſenſible, qui dirige nos yeux vers les objets environnans, & les fixe ſur celui qui nous préſente plus d'intérêt.

Quoique toute la rétine ſoit fort ſenſible, il eſt quelques points de ſon étendue où les rayons lumineux ne produiſent aucun effet. La fameuſe expérience de M. *Mariotte* (1) démontre que la viſion ne ſe fait pas en elle, à l'endroit de l'inſertion du nerf optique (2), auquel aboutit le véritable axe de l'œil.

---

(1) M. *Mariotte* pensois que l'organe immédiat de la vue, n'étoit point la rétine, mais la choroide. L'observation a prouvé contre lui : ce n'est point la choroïde qui est affectée dans la goutte sereine, ce sont les nerfs optiques, ou plutôt la rétine, qui en est une expansion. *Note du trad.*

(2) Je parle ici de l'œil humain, car il est des

Il eſt conſtant d'autre part, que c'eſt dans celui qui répond au centre de la cornée, & auquel ſe termine l'axe imaginaire.

Ce n'eſt cependant pas à dire, ainſi que l'obſerve *Kaestner* contre *Boerhaave*, que l'œil étoit immobile, on ne voie diſtinctement qu'un ſeul point d'un objet : & que pour embraſſer toute ſon étendue il faille ſucceſſivement promener l'axe de cet organe ſur toutes ſes parties; nous éprouvons au contraire chaque jour, que dès qu'un objet nous frappe, nous en avons auſſitôt la ſenſation une & entière.

275. L'habitude de diriger promptement notre vue vers un point déterminé, eſt l'ouvrage du temps & de l'exercice; ce fait eſt aſſez prouvé par l'exemple de ceux qui, nés aveugles, acquièrent la vue lorſqu'ils ſont parvenus à un âge adulte; ou par celui des enfans du premier âge qui n'obtiennent cette facilité qu'aux environs du troiſième mois après leur naiſſance.

276. Quoique l'on voie des deux yeux, on ne voit point les objets doubles, autre effet de l'uſage & de l'habitude : auſſi les nouveaux nés paroiſſent-ils diplotes ; auſſi, lorſque certaines maladies des yeux ſe ſont accompagnées de ce défaut, un nouvel exercice le corrige.

---

animaux tels que le phoque et le [illegible], chez qui le nerf optique s'implantant dans le centre du globe, on ne peut diſtinguer l'axe réel de l'axe imaginaire.

277. M. *Jurine* penſe que la force des deux yeux réunie, ne l'emporte que d'un treizieme ſur celle d'un œil exercé ſéparément ; bien plus, il y a long-temps que le fameux peintre *Léon. Davinci* a obſervé que pour mieux juger la diſtance d'un objet, il ne le falloit conſidérer que d'un œil.

278. Il eſt difficile de déterminer juſqu'à quel degré de petiteſſe un corps eſt perceptible. Tout ce que nous ſavons, c'eſt qu'en général, l'angle de la viſion doit excéder un peu l'étendue de trente quatre ſecondes. *Tob. Mayer* qui a établi ce principe ſur de fort belles expériences, prouve en même temps, que la perfection de notre vue conſiſte sur-tout, en ce que ce point phyſique varie à peine, quelle que ſoit la lumière qui nous éclaire ; nous voyons en effet preſqu'auſſi nettement, & à la clarté du ſoleil le plus brillant, & à la lueur d'un pâle flambeau.

279. On peut inférer de-là, que quoique certains objets ne peignent ſur la rétine qu'une image infiniment petite, il eſt cependant des circonſtances où leur impreſſion ſur elle eſt aſſez forte, pour y demeurer gravée, lors même qu'ils ne ſont plus préſens.

# SECTION VINGT-DEUXIÈME.

## *Des Sens internes, et des autres Facultés de l'Ame* (1).

280. Les ſens externes dont nous venons de donner la deſcription, ne ſe bornent pas a entretenir des relations phyſiques avec les êtres extérieurs; ils communiquent encore avec la plus noble partie de nous-mêmes, l'ame ; & développent en elle tout le ſyſtême de ſes idées. Il n'eſt rien, d'après cet adage philoſophique très-connu, il n'eſt rien dans notre entendement, qui n'ait d'abord affecté nos ſens.

281. Mais, quel uſage fera l'ame des idées que lui ſuggèrent les ſens, ſi elle n'a des facultés propres à les ſaiſir & à les conſerver? Elle les poſſède en effet ; & quoique celles ci diffèrent eſſentiellement des forces vitales que nous avons vu être l'apanage excluſif des corps, le ſyſtême nerveux leur fait mutuellement contracter une union ſi intime, que de cette union réſultent tous les rapports qui lient le corps & l'ame.

(1) Consultez les œuvres de *Bonnet*, et principalement son *essai de psychologie*.

282. L'*entendement* eſt la première de ces facultés ; il n'eſt cependant pas la plus noble : ſes fonctions ſe réduiſent, à ſaiſir les impreſſions que les ſens éprouvent & tranſmettent à l'ame.

283. A cette faculté ſuccède l'*attention*, dont les devoirs ſont bien plus importans ; elle fixe l'ame ſur l'idée qui lui a été préſentée, & la force en quelque ſorte à ne s'occuper que d'elle.

284. Il en eſt deux autres qu'on appelle *sens internes* ; leur fonction eſt de conſerver les idées déjà reçues, de les reproduire avec plus de force, & de les aſſocier entr'elles. Telles ſont la *mémoire* & l'*imagination* : l'une ſe borne à recevoir & à retenir des ſignes arbitraires ; l'autre les peint & leur ajoute de nouveaux traits : l'imagination s'attache de préférence aux idées les plus propres à exciter des ſentimens de plaiſir ou d'ennui.

285. De ces différentes manières d'être affecté, dont l'une agréable & l'autre déſagréable, naiſſent le *desir* & l'*aversion*, & même toutes les déterminations de la volonté.

286. C'eſt encore l'imagination qui développe les *affections* de l'ame, ou cette multitude de mouvemens intérieurs qui ſe plient à la différence des tempéramens, mais qui momentanément influent avec tant de force ſur la plupart des fonctions corporelles. Il n'en eſt preſqu'aucune qui n'ait quelque action, ou ſur le mouvement du cœur, ou ſur l'appétit des alimens, ou ſur le mode

de leur digeſtion; c'eſt ainſi que nous voyons la honte exciter la rougeur, l'amour ou la haine maîtriſer les fonctions ſexuelles, la colère s'exercer ſur la ſecrétion de la bile, &c.

L'examen de ce qu'elles peuvent ſur nos corps, les a fait diviſer en deux claſſes générales : les unes, comme la joie, l'amour, l'eſpérance, la colère, &c. excitent le mouvement de nos parties; les autres au contraire, l'affoibliſſent; telles la crainte, la triſteſſe, la noſtalgie & quelques deſirs ſemblables, la terreur, l'envie, &c.

287. Toutes les facultés de l'ame dont nous venons de parler, ſont communes à l'homme & à tous les autres animaux; nous ne différons d'eux à cet égard, qu'en ce que nous les poſſédons dans un plus haut degré de perfection. Quel eſt en effet, parmi les brutes, celle qui a une mémoire auſſi ſure & auſſi étendue, une imagination auſſi vive, & des paſſions auſſi véhémentes?

288. Mais ce qui diſtingue eſſentiellement l'homme, c'eſt que ſeul il a l'uſage de la *raiſon*. A l'aide de cette prérogative, il compare ſes idées, il s'en forme d'abſtraites, il dirige preſqu'à volonté les facultés de ſon ame.

La nature, au lieu de la raiſon, a donné l'*inſtinct* aux autres animaux. C'eſt un mouvement aveugle & involontaire, qui les pouſſe vers les actes à l'exercice deſquels ils ſont appelés. On pourroit dire de l'homme

qu'il en eſt abſolument libre, s'il n'étoit ſoumis à l'empire de l'amour.

289. On ſent déjà combien grande eſt la différence qui ſe trouve entre la raiſon humaine & l'inſtinct des animaux. L'inſtinct eſt une faculté innée ; l'uſage de la raiſon ne s'acquiert que par l'éducation & la culture. L'inſtinct n'eſt ſuſceptible d'aucun degré de perfection ; le développement de la raiſon ne connoît point de bornes. L'inſtinct de chaque animal eſt ſubordonné à ſon genre de vie, au climat qu'il habite, &c. L'homme, au contraire, habitant de l'univers entier, n'eſt lié à aucune manière de vivre : l'homme a des deſirs infinis que ſa raiſon lui permet de ſatisfaire, & ceux de l'animal ſont bornés à l'inſuffiſance de ſon inſtinct.

Il eſt un autre privilége que nous devons encore à la raiſon, c'eſt l'uſage de la parole ; il n'eſt que nous qui en ſoyons doués ; la voix ſeulement eſt le partage des autres animaux.

# SECTION VINGT-TROISIÈME.

## *Des Actions du corps qui sont soumises à l'empire de la volonté.*

290. Les nerfs ſont les organes du ſentiment & du mouvement : nous les avons déjà conſidérés ſous le premier point de vue, il nous reſte à les étudier ſous le ſecond.

291. Nous diſtinguerons les mouvemens de toutes les parties du corps, en mouvemens volontaires, & en mouvemens involontaires : les battemens réguliers du cœur, le mouvement périſtaltique des inteſtins & de quelques autres viſcères, appartiennent à cette dernière claſſe ; nous rangerons dans la première l'action du très-grand nombre des muſcles. Mais à laquelle rapporter la reſpiration, l'éternuement, la tenſion de la membrane du tambour, &c. que les uns ſoumettent, & les autres enlèvent à l'empire de la volonté ?

292. En réfléchiſſant davantage ſur la nature de cette diviſion, on voit qu'elle s'entoure de difficultés très-graves, & de plus, qu'il eſt à peine poſſible de marquer une ligne de ſéparation entre les deux claſſe qu'elle embraſſe. D'une part, il eſt

très-peu de fonctions ſur leſquelles on puiſſe dire que la volonté n'influe aucunement, ſur-tout ſi l'on aſſocie à la volonté l'imagination & les paſſions de l'ame. De l'autre, combien de mouvemens muſculaires, qui, eſſentiellement dépendans de la volonté, ne ſont toutefois déterminés que par la force de l'habitude? En général, cette force entre pour beaucoup dans preſque tous les mouvemens des animaux.

293. Parmi les mouvemens muſculaires, ſubordonnés à l'empire de la volonté, il en eſt qui s'exécutent, non-ſeulement à ſon inſu, mais encore malgré elle. C'eſt ainſi qu'il nous arrive, *malgré nous*, de clignotter les yeux lorſque nous en voyons approcher les doigts d'un ami, que nous ſavons ne les devoir pas toucher; c'eſt ainſi que la plupart des hommes ne peuvent fléchir le petit doigt, ſans fléchir en même temps le doigt annulaire. Il n'arrive pas moins ſouvent que nos membres ſe meuvent lorſque nous dormons d'un profond ſommeil, & ſe meuvent à *notre inſu*.

Dans cette même claſſe de mouvemens ſoumis aux loix de la volonté, il en eſt qui obéiſſent le plus communément à ſes ordres, mais qui s'y refuſent dans certains cas. On peut éprouver ſur ſoi-même combien il eſt difficile de mouvoir à la fois, dans deux ſens circulaires oppoſés, les extrémités ſupérieures & inférieures d'un

même côté. Ces mouvemens & pluſieurs autres ſont ſéparément d'une exécution très-facile : pourquoi donc ſont-ils preſque impoſſibles, quand on ſe propoſe de les exercer concurremment (1) ?

294. A l'égard des mouvemens qui ſont étrangers au domaine de la volonté, je n'en connois aucun plus indépendant d'elle que ceux de contraction de l'uterus, à l'époque de l'enfantement. Les battemens du cœur ne le ſont pas auſſi rigoureuſement : on rapporte l'hiſtoire d'un Capitaine Anglais qui pouvoit les ſuſpendre à ſon gré, ainſi que les diaſtoles de ſes différens vaiſſeaux artériels. Ce fait eſt d'autant plus digne de fois, qu'il a eu pour témoins oculaires les fameux *Baynard* & *Cheynes*. L'action de ruminer prouve aſſez que celle de l'eſtomac peut être volontaire ; or, j'ai connu un ſujet en qui elle étoit auſſi facile que dans les animaux qui empruntent de cette fonction leur appellation caractériſtique. Les mouvemens de l'iris ſont involontaires dans preſque tous les hommes ; je tiens cependant de témoins fort graves, l'obſervation d'un particulier qui ſoumettoit aiſément cette membrane à certaines [illegible], qui, en conſéquence, pouvoit, à un jour très foible, reſſerrer auſſi étroitement ſa

(1) Winslou, *mém. de l'acad. des science de Paris*. 1739.

pupille, que ſi elle eût été amenée à ce degré de contraction par l'impreſſion de la lumière la plus vive.

Il en eſt de même de pluſieurs autres mouvemens, dont il eſt poſſible de vaincre l'indépendance, à l'aide ſur-tout de l'attention & de l'imagination; j'ai vu pluſieurs perſonnes pouvoir, à chaque inſtant, s'exciter à un friſſonnement ſpaſmodique général, en ſe rappellant l'idée de quelques ſenſations déſagréables.

295. On devroit peut-être chercher l'explication de ces divers faits dans la réaction du ſenſorium ſtimulé par l'imagination; celle-ci, en effet, dans pluſieurs circonſtances, n'agit pas moins puiſſamment ſur lui qu'un ſtimulus réel. Il eſt même, dans l'économie animale, un grand nombre de phénomènes, dont on ne ſauroit rendre d'autre raiſon : telles ſont la plupart des cauſes qui déterminent l'érection du membre viril.

296. Au reſte les mouvemens volontaires ſont les caractères principaux qui diſtinguent le règne animal du règne végétal : on les retrouve chez tous les animaux, & il n'eſt aucune plante dans laquelle on puiſſe même les ſoupçonner.

297. Il ſont encore pour nous le témoignage le plus frappant de l'harmonie qui règne entre le corps & l'ame; il ſuffit, pour ſentir cette vérité, de réfléchir un peu ſur l'étonnante promptitude avec

laquelle ſe meuvent les doigts d'un habile joueur d'inſtrumens, ou les organes de la voix d'une perſonne qui parle.

---

## SECTION VINGT-QUATRIEME.

### *Du Mouvement muſculaire.*

298. Les muſcles ſont les organes immédiats de la plupart de nos mouvemens; ils forment la maſſe la plus volumineuſe des parties ſimilaires.

299. On les diſtingue de toutes les autres par leur ſtructure, & par le genre de force vitale qui leur eſt propre.

300. Ils ſont compoſés de fibres charnues d'un rouge pâle, diſpoſées en faiſceaux très-compactes; ces faiſceaux ſe diviſent en d'autres plus petits, ceux-ci en de plus petits encore, & les derniers en fibres & en fibrilles dont la continuité échappe à la vue.

301. Chaque muſcles eſt renfermé dans une gaîne cellulaire, qui, pénétrant ſa propre ſubſtance, & s'introduiſant entre toutes les parties qui le compoſent, forme une enveloppe particuliere aux faiſceaux les plus conſidérables, à ceux qui le ſont moins, enfin aux fibres & aux fibrilles elles mêmes.

302. Leur tiſſu eſt parſemé d'une infinité de vaiſſeaux ſanguins & de filets nerveux, dont les uns dégénèrent en une pulpe imperceptible, qui ſe confond avec les fibres muſculaires, & les autres ſe diviſent en un ſi grand nombre de petites ramifications, que la chair des muſcles en paroît uniquement compoſée : ce ſont ces derniers qui le ſaturent de ſang, & lui donnent ſa couleur rouge : on lui rend, par une longue macération, celle qui lui eſt naturelle.

303. La plupart des muſcles ſe terminent par des tendons qui ſont également des parties fibreuſes, mais d'une nature que la couleur, le tiſſu (1), l'élaſticité atteſtent, au premier coup d'œil, être eſſentiellement différente. C'eſt donc à grand tort que des phyſiologiſtes ont ſoutenu que les fibres tendineuſes étoient la continuation des fibres muſculaires. Ils avoient ſans doute été induits en erreur par la comparaiſon des muſcles d'un adulte

(1) Les tendons diffèrent beaucoup moins des muscles par leur tissu, que par leurs propriétés particulières ; cependant, quoique les fibres tendineuses ne paroissent être ni élastiques, ni irritables, ni contractiles, etc. Je ne sais trop s'il est aussi évidemment démontré que le pense notre auteur, qu'elles ne sont point une continuation des fibres musculaires. Ne se pourroit il pas que, vraiment douées des mêmes propriétés, on ne pût les saisir en elles, à raison de leur texture plus dure, plus sèche et plus serrée ! *Note du trad.*

avec ceux d'un enfant, qui ſemble, il eſt vrai, prouver que la fibre muſculaire devient tendineuſe avec l'âge.

304. Un ſecond caractère qui appartient aux muſcles, excluſivement à toute autre partie du corps, c'eſt l'*irritabilité hallérienne* (1), que nous avons déjà définie & diſtinguée de la contractilité, mais que nous allons expoſer ici dans un plus grand jour.

305. L'irritabilité eſt une force eſſentiellement propre aux muſcles : elle eſt commune à tous ; cependant tous ne la poſſédent pas au même degré ; ils en ſont doués en raiſon de la ſupériorité qu'ils ont les uns ſur les autres.

Les muſcles creux dont les uſages ſe rapportent aux fonctions vitales & naturelles, tiennent le premier rang, on diſtingue parmi eux le cœur, qui jouit ſur-tout dans ſa ſurface interne, de l'irritabilité la plus vive & la plus ſoutenue. On remarque enſuite

---

(1) Si nous ſurnommons ainsi l'irritabilité, ce n'est pas que *Haller*, cette brillante lumiere de l'école de *Gottingue*, l'ait le premier découverte ; puisque très-souvent il citoit lui-même en sa faveur, l'autorité de ceux qui, depuis *Glisson* jusqu'à lui l'avoient professée. Mais il est véritablement le premier qui se soit pénétré de son importance, qui l'ait cherchée dans l'animal lui-même, et sur-tout qui ait dévoilé [illegible] état maladif introduit dans nos solides.

le canal inteſtinal, & principalement les inteſtins grêles, qui dans les animaux à ſang chaud, ſe contractent quelquefois ſous le contact d'un ſtimulus irritant, lors même que la vie du cœur eſt complettement éteinte. Après eux vient l'eſtomac, & apres celui-ci la veſſie.

A cet ordre de muſcles, ſuccèdent ceux qui ſervent à la reſpiration; tels ſont le diaphragme, les intercoſtaux, & le triangulaire du ſternum: tous les autres muſcles forment une troiſième claſſe, & jouiſſent d'une irritabilité à peu près égale.

On retrouve l'irritabilité dans les artères, mais elle y eſt plus foible; les troncs veineux contenus dans la poitrine en ſont également doués; elle eſt incomparablement moindre dans les autres veines, ſi toutefois elle y exiſte réellement.

306. Le grand *Haller*, dont l'autorité eſt d'un ſi grand poids en cette matière, me paroît l'avoir accordée trop légèrement à pluſieurs autres parties; les expériences que j'ai faites ſur elles, m'ont, il eſt vrai, prouvé qu'elles étoient contractiles; mais aucune ne m'y a fait découvrir la plus légère trace d'irritabilité. De ce nombre ſont les vaiſſeaux lactés, les glandes, la véſicule du fiel, l'utérus, le dartos & la verge.

Je ne vois pas ſur quel fondement, d'autres auteurs jugent irritables l'iris, la ſurface externe des poumons, &c. Elles me ſemblent ne devoir pas plus prétendre à

cette propriété, que les tégumens communs, les membranes du cerveau, la plèvre, le péritoine, le périoſte, la membrane médullaire, les tendons, les aponevroſes, & tous les organes compoſés de tiſſu cellulaire; ou que le foie, la rate, les reins, le cerveau, la moelle épinière, les nerfs, & tous les viſcères dont la ſubſtance eſt un parenchyme à eux-propre. L'irritabilité n'appartient qu'à la fibre muſculaire: ces parties étant privées de l'une, ne ſauroient poſſéder l'autre.

307. De même qu'on a vu des phyſiologiſtes confondre l'irritabilité muſculaire avec la *contractilité* du tiſſu celluleux, de même il s'en eſt trouvé, dans ces derniers temps ſur-tout, auxquels il plaiſoit ne la pas diſtinguer de la *force nerveuse* (1). Nous avouons que l'action des muſcles dépend beaucoup de l'impreſſion des nerfs; nous avouons encore qu'il n'eſt aucune portion charnue quelque ténue qu'on la ſuppoſe, qui ne reçoive plus ou moins de filets nerveux; mais ſuit-il de-là que l'irritabilité ne ſoit pas une force particulière, une force auſſi diſtincte de celle qui appartient aux nerfs, que de celle qui eſt propre au

(1) C'est ici principalement que se rapportent les [illegible] l'action des nerfs [illegible] système nerveux, etc.

tiſſu cellulaire ? Et s'il n'en eſt pas ainſi, pourquoi ne trouvons-nous l'irritabilité dans aucune des parties qui ne ſont pas charnues, quoiqu'elles ſoient d'ailleurs abondamment pourvues de nerfs, par exemple, dans le corium ? pourquoi, d'un autre côté, ne voyons-nous ſe produire les véritables effets de cette propriété, que dans la ſubſtance muſculaire ?

Nous pourrions alléguer pluſieurs autres preuves; nous pourrions au moins faire obſerver qu'il n'exiſte aucune proportion entre la force d'irritabilité dont une partie jouit, & les diſtributions nerveuſes qu'elle admet; mais il nous ſuffit pour motiver notre opinion, des deux premières raiſons que nous avons données : ſi on les examine de bonne-foi, & l'une en rapport avec l'autre, elles ſont péremptoires & ſans replique.

308. Si on demande quelle part ont les nerfs au mouvement des muſcles, nous répondrons qu'ils y influent comme cauſes *éloignées* ou *excitantes*, mais non comme cauſes *efficientes* ou *prochaines*, ce qui eſt le propre de l'irritabilité, ou de cette force eſſentielle à la fibre charnue. Ainſi, les paſſions de l'ame agiſſant ſur le ſenſorium, celui-ci réagit ſur les nerfs du cœur, de manière à y développer l'irritabilité qui produit la palpitation ou les autres mouvemens dont cet organe eſt capabſe. Ainſi, la volonté agiſſant ſur le ſenſorium, celui-ci réagit ſur les nerfs du bras, qui excitent l'irritabilité à opérer le mouvement muſculaire.

309. Cette diſtinction entre les cauſes éloignées & prochaines de l'action des muſcles, s'accorde parfaitement avec les obſervations qu'on a ſi ſouvent répétées, ſur les ſuites de la ſection ou de la ligature des nerfs : les parties auxquelles elles ſe diſtribuent, ſont auſſitôt frappées de paralyſie ; cependant elles conſervent encore très-long-temps après, leur force d'irritabilité.

310 On ſait que le ſang dont les muſcles ſons pénétrés aide leur action ; mais on ignore quelle eſt préciſément ſur eux la nature de ſon influence. Tout ce que l'expérience de *Stenon* apprend, c'eſt que la ligature de l'aorte ventrale dans un animal vivant, anéantit preſqu'auſſitôt le mouvement des extrémites inférieures (1).

311. Outre les forces naturelles aux muſcles dont nous venons de parler, forces communes à tous, il en eſt de propres à chacun d'eux, & en quelque ſorte acquiſes. Elles naiſſent de leur figure, de leur ſituation, &c. ; & répondent préciſément aux effets qu'elles doivent produire.

312. C'eſt ici ſur-tout que s'applique la

(1) Si on lie toute autre artere, la perte du mouvement dans le muſcle auquel elle se distribue, n'est pas à beaucoup près si prompte. La raison de cette différence, est que la ligature de l'aorte inférieure suspend la circulation du sang, non-seulement vers les extrémités, mais aussi vers la moelle de l'épine. *Note de trad.*

diviſion des muſcles en creux & en ſolides. Nous ne nous occuperons maintenant que de ces derniers, qui ſeuls ſe rapportent aux fonctions animales, & ſont véritablement ſoumis à l'empire de la volonté : au contraire, nous avons déjà vu que les muſcles creux ne lui obéiſſent qu'accidentellement, & appartiennent aux fonctions ou vitales ou naturelles.

313. Les muſcles ſolides offrent des variétés ſans nombre : je ne parle pas de celles qui naiſſent de leur étendue ; il en eſt aſſez d'autres plus importantes que fourniſſent, ou la diſpoſition de leurs faiſceaux, ou la direction de leurs fibres, ou les rapports de leur portion charnue avec leur portion tendineuſe, ou le mode de leur inſertion & de leur marche, &c.

314. La figure de la plupart imite celle d'un fuſeau plus ou moins oblong : plus épais à leur partie moyenne, moins à leurs extrémités, ils ſe terminent par des eſpèces de cordons tendineux qui ne ſont ni contractiles, ni irritables, mais agiſſent ſur les os auxquels ils s'attachent, comme des leviers qu'on appliqueroit ſur eux pour les mouvoir.

315. De même qu'il en eſt fort peu qui, à l'exemple du très-large du col, manquent de tendons ; de même on n'en trouve preſque pas qui ne fixent leurs attaches ſur des parties dures. Tels cependant celui que nous venons de nommer le cremaſter, l'azy-

gos de la luette ; & la plupart de ceux qui meuvent le globe de l'œil.

316. Les uſages des muſcles ſe diviſent comme leurs forces, en uſages communs & en uſages propres.

317. Les premiers ont pour cauſe immédiate l'irritabilité, & appartiennent à tous ; ils conſiſtent dans le raccourciſſement des fibres charnues, qui ne deviennent pas ſeulement plus courtes, mais plus rigides, moins égales & preſqu'anguleuſes. La fameuſe expérience de *Gliſſon* (1), ſemble prouver qu'en même temps elles ſe détuméfient un peu (2).

Nous ne tenterons pas, avec les frères *Bernoulli* & quelques autres médecins-mathématiciens, de déterminer juſqu'à quel degré ils ſe raccourciſſent ; le réſultat de nos calculs ſeroit trop peu exact, à raiſon des différences qui ſe trouvent, ſoit entre les muſcles creux & les muſcles ſolides, ſoit entre ces derniers eux-mêmes.

318. Les uſages propres des muſcles

---

(1) *Jon. Goddard* avoit déja proposé cette expérience à la soc. des scienc. de Londres.

(2) L'expérience de *Glissen* ou de *Goddard*, consiste à tenir un membre plongé dans un vase d'eau et à faire alternativement contracter et relâcher les puissances musculaires destinées à le mouvoir ; le fluide baisse pendant leur contraction ; il s'éleve au contraire, lorsqu'elles se relâchent. Cette expérience, sans être démonstrative, semble en effet, prouver que l'état de contraction d'un muscle ôte quelque chose à son volume. *Note du trad.*

varient avec leurs forces propres, & ne peuvent être ſoumis à aucune loi générale. Celle même qu'on a coutume d'établir, en diſant qu'un muſcle entraîne dans ſon action la partie la plus mobile à laquelle il s'insère, vers l'autre qui l'eſt moins, eſt ſujette, ainſi que l'a remarqué le ſage *Winslou*, à pluſieurs exceptions. Il ſe peut, par exemple, que la partie la moins fixe ſoit affermie dans ſa poſition par les efforts réunis de pluſieurs autres muſcles, & devienne momentanément la plus ſtable.

Par une raiſon oppoſée, ſi l'action des muſcles fléchiſſeurs paroît ordinairement l'emporter ſur celle des extenſeurs leurs antagoniſtes; ſi, dans l'état d'un repos parfait, les bras, les doigts, &c., affectent naturellement une demi-flexion, ce n'eſt pas uniquement la contraction des fléchiſſeurs qui la produit, c'eſt auſſi le relâchement volontaire des muſcles extenſeurs, avec leſquels la force des premiers ſe combine.

319. A ces conſidérations, il en faut ajouter une qui ſe tire du *mécaniſme* particulier de chacune de ces portions charnues, mécaniſme exactement approprié aux uſages qu'elles doivent remplir (1).

Il eſt encore d'autres circonſtances, qui, indépendantes de leur figure, ne favoriſent

---

(1) Borelli, *de motu animalium*. Rom. 1780.

pas moins leur action : tels ſont les ligamens annullaires qui ceignent pluſieurs muſcles, la graiſſe qui en enveloppe un beaucoup plus grand nombre, l'humeur lymphatique qui les lubrefie tous, &, ce que nous aurions dû obſerver avant tout, la conformation du ſquelette, la diſpoſition des éminences, & la ſtructure des articulations. Il eſt même des os entiers, la rotule, par exemple, ou les os ſéſamoïdes, que la nature ſemble n'avoir formés que pour aider le mouvement muſculaire.

320. C'eſt ainſi que ſe compenſe, ou du moins ſe diminue la déperdition des forces, ſuite néceſſaire de la ſtature du corps & de l'arrangement de ſes parties; car il eſt évident que les puiſſances employées à le mouvoir, perdent d'autant plus de leur effet, qu'elles s'attachent aux os ſous un angle plus aigu, ou plus près du centre du mouvement; & que le contraire auroit lieu, ſi elles ſe fixoient à une plus grande diſtance, ou ſous un angle plus obtus.

321. Quoi qu'il en ſoit, les muſcles, dont on porte le nombre à environ 450 & même au-delà dans quelques individus, procurent à nos corps deux avantages de la plus grande importance : ils réuniſſent, à une grande agilité qui les rend capables de toute eſpèce de mouvement, une force qui les met en état de ſoutenir les travaux

les plus pénibles. Il eſt vrai que nous ne jouiſſons de ces avantages qu'avec le temps; il faut que les muſcles, ainſi que les os, parviennent au degré de perfection que donne l'adoleſcence, & qu'un exercice fréquemment répété aide leur développement. On jugera mieux combien l'exercice ajoute à leur force & à leur ſoupleſſe, ſi on conſidère ce que peuvent les danſeurs de corde, les ſauteurs, les coureurs, les athlètes, les porte-faix, & les ſauvages; ou ſi, remontant à des ſiècles plus reculés, on ſe rappelle ce que l'hiſtoire nous apprend de la vigueur des hommes qui vivoient dans les temps héroïques.

## SECTION VINGT-CINQUIÈME.

### *Du Sommeil.*

322. L'ACTION ſoutenue du ſyſtême nerveux appelle le repos; le ſentiment & le mouvement, fatigués par l'agitation du jour, ont beſoin de ſe délaſſer dans le calme & le ſilence de la nuit : il eſt néceſſaire que le *ſommeil*, l'image la plus naturelle de la mort, en réparant leurs forces, renouvelle leur vie.

223. Le ſommeil eſt une fonction périodique qui fait en quelque ſorte ceſſer

l'action de l'ame ſur le corps, & celle du corps ſur l'ame. Les phénomènes dont il s'accompagne ſeroient la plus forte preuve qu'on pourroit alléguer en faveur de l'exiſtence d'un fluide nerveux.

324. Il s'annonce par l'affoibliſſement graduel des ſens externes, & par le relâchement de la plupart des muſcles ſoumis à l'empire de la volonté, ſur-tout des muſcles longs; le ſang veineux s'accumule vers le cœur; on bâille pour ſoulager le mal-aiſe qui en réſulte; enfin une eſpèce de délire momentané tranſporte du ſein de la veille dans les bras du ſommeil.

325. Alors toutes les fonctions animales ſont ſuſpendues, & preſque toutes les autres ſont ralenties; le pouls eſt plus lent, la chaleur animale moins forte, la tranſpiration inſenſible, plus rare, la digeſtion plus difficile, & les excrétions (quelques pollutions nocturnes à part) ſont ſupprimées.

326. On apperçoit d'abord quelles ſont les principales cauſes *eloignées* du ſommeil, ſans recourir aux narcotiques; on ſent combien ſont propres à l'appeler l'affoibliſſement des forces animales produit par des exercices fatigans ou de longues veilles; l'empire de la coutume que favoriſent les ténèbres, le ſilence, le repos, &c.; l'impreſſion douce & conſtante de quelques ſenſations extérieures, telles que le murmure d'un ruiſſeau, l'aſpect d'une moiſſon agitée par le zéphir; des alimens pris depuis peu, un

froid extérieur très-vif (1), enfin tout ce qui peut détourner le ſang du cerveau, comme les bains de pieds, les purgatifs, des pertes de ſang abondantes, &c.

327. Ces dernières cauſes éloignées du ſommeil nous conduiſent à celles qui influent *prochainement* ſur lui; car, tout bien conſidéré, il nous paroît être l'effet d'une diminution dans la quantité du ſang qui ſe porte au cerveau. J'en trouve la preuve dans un phénomène très-intéreſſant que j'ai cité plus haut, comme l'ayant moi-même obſervé ſur un ſujet vivant. Je voyois ſon cerveau s'affaiſſer toutes les fois & pendant tout le temps qu'il accordoit au ſommeil; je le voyois, au contraire, dans l'état de veille, enflé par le ſang qui y affluoit. L'inſomnie qui accompagne les congeſtions ſanguines vers la tête, fournit une autre preuve à cette opinion.

328. La durée du ſommeil eſt différente ſelon l'âge, les diſpoſitions du corps, le tempérament, &c. On peut ſeulement dire en général qu'un ſommeil trop prolongé eſt ou un ſigne de foibleſſe qu'on remarque fréquemment dans les enfans & les vieillards,

(1) On ne sauroit croire, si une expérience ne l'attestoit trop souvent, combien il est dangereux de céder à l'assoupissement qui saisit et subjugue en quelque sorte les personnes exposées à un froid très-vif. La mort dont il s'accompagne, est à la vérité fort douce; mais elle est inévitable.

lards, ou une grande cauſe d'engourdiſſement & de démence (1).

329. Quand on paſſe du ſommeil à la veille, on éprouve à-peu-près les mêmes ſymptômes qui déjà avoient précédé le paſſage de la veille au ſommeil; on bâille, on étend les membres, les ſens ſont encore troublés, &c.

330. Les cauſes du réveil ſont néceſſairement oppoſées à celles qui déterminent le ſommeil; ſa cauſe prochaine eſt donc le retour d'une plus grande quantité de ſang au cerveau; & ſes cauſes éloignées, outre l'habitude qui eſt la principale, embraſſent tous les ſtimulus propres à émouvoir nos ſens, ſoit qu'ils agiſſent au dehors de nous, ſoit qu'ils produiſent leurs effets dans l'intérieur de nos corps, tel eſt le beſoin d'uriner qu'excite la plénitude de la veſſie, ſoit enfin qu'ils affectent le ſyſtême nerveux par l'entremiſe de l'imagination, & alors ce ſont les *ſonges*.

331. On déſigne par ce mot, des jeux de l'imagination, qui reproduit des perceptions de l'ame, & s'exerce diverſement ſur elles. Je n'en ai jamais obſervé aucune apparence dans les jeunes enfans, avant qu'ils

(1) On a vu des personnes dormir pendant plusieurs jours consécutifs, et ce long sommeil se renouveler périodiquement durant plusieurs années; mais cet état extraordinaire étoit vraisemblablement ou le signe ou l'effet d'une maladie. *Note du trad.*

euſſent atteint le troiſième mois de leur âge : il eſt auſſi des exemples d'adultes qui aſſurent n'avoir jamais fait aucun ſonge (1).

Les ſonges ſont ordinairement des idées confuſes & très déſordonnées ; quelquefois cependant ils ſemblent avoir été inſpirés par la raiſon : en général, ils dépendent de la diſpoſition du corps. C'eſt ainſi que les ſonges lubriques naiſſent ſouvent d'une ſurabondance de liqueur ſéminale ; les ſonges fatigans, d'un embarras dans les voies de la digeſtion, &c. On cite l'exemple d'un homme auquel ſes amis pouvoient ſuggérer les ſonges qu'ils ſouhaitoient, en l'entretenant doucement, durant ſon ſommeil, ſur telle ou telle autre matière. Mais cet état n'eſt pas réellement le ſommeil ; il tient le milieu entre la veille & lui, & ſe rapproche beaucoup du noctambuliſme. *Lock* & quelques autres ont cru que tous les ſonges atteſtoient un état mixte ſemblable.

---

(1) Ce qu'il y a de plus étonnant, c'est que parmi ces adultes, on compte des hommes doués de l'imagination la plus vive. Tel fut le grand *Goth. Ephr. Lessing*. Et moi-même, j'ai connu une femme robuste et très-spirituelle, qui étoit dans ce cas.

# SECTION VINGT-SIXIÈME.

## *De la Nourriture et de l'Appétit.*

332. De même que les forces animales ſe rétabliſſent par le ſommeil, de même les pertes que le corps éprouve dans les élémens de ſa ſubſtance, & l'état de ſes forces naturelles, ſont réparés par la nourriture.

333. La nature nous invite, & ſouvent nous force à employer ce moyen réparateur, ſoit en attachant du plaiſir à l'uſage qu'on en fait, ſoit en puniſſant par le ſupplice inſupportable de la faim & de la ſoif celui qui le néglige.

334. Il eſt des auteurs qui expliquent la ſenſation de la faim par le reſſerrement de l'eſtomac ſur lui-même, & le frottement mutuel de ſes rides dénuées du fluide viſqueux qui précédemment les lubréfioit, il en eſt d'autres qui rapportent avec plus de raiſon cet effet, non-ſeulement à l'afflux plus abondant des humeurs qui ont coutume de ſe verſer dans cet organe, comme la ſalive, le ſuc pancréatique & la bile; mais, ſur-tout à l'acrimonie que ces humeurs contractent dès qu'elles manquent d'alimens ſur leſquels elles puiſſent s'exercer (1).

(1) Ce qui prouve assez sensiblement l'afflux et

335. La *ſoif* paroît être cauſée par le ſentiment d'une ſécchereſſe très-fatigante de la bouche, de l'arrière-bouche, & de l'œſophagé, & de plus par l'impreſſion irritante que ſont ſur ces parties les parcelles âcres & ſalines qui ſe dégagent des alimens.

336. Le beſoin de manger & de boire n'eſt pas le même dans tous les hommes; il eſt plus ou moins preſſant ſelon l'âge, les diſpoſitions du corps, & l'habitude de le ſatiſfaire: cependant il eſt généralement vrai qu'un adulte bien portant & ſenſé, qui n'eſt ni le jouet d'un délire fanatique, ni le ſujet d'une autre affection non naturelle, ne peut paſſer à jeun un ſeul jour ſans éprouver un affoibliſſement conſidérable de ſes forces, ou plus d'une ſemaine ſans courir un danger de mort (1).

---

l'acrimonie de ces humeurs dans le temps de la faim, c'est qu'en effet on sent alors une grande quantité de salive âcre se porter à la bouche; jamais le besoin de cracher n'est plus pressant, que lorsqu'on éprouve celui de manger. On voit chez les animaux qui ont passé un très-long-temps sans le pouvoir satisfaire, une humeur spumeuse inonder leurs lèvres et ronger leurs gencives; ils périssent ensuite avec tous les simptômes de la rage. Au reste, pour adoucir les impressions que fait sur l'estomac l'acrimonie des sucs gastriques, il n'est pas nécessaire de lui envoyer des substances vraiment nourrissantes; des boissons abondantes suffisent; et on a vu des adultes subsister long-temps en ne buvant que de l'eau. *Note du trad.*

(1) Je crois qu'il est des exemples contre nature, de personnes qui ont vécu un beaucoup plus long-temps sans manger; mais je doute fort qu'ils soient aussi nombreux et aussi extraordinaires qu'on le pense.

337. Quoique le ſentiment de la ſoif ſoit peut être plus difficile à ſupporter que la faim, il influe cependant beaucoup moins ſur la vie & ſur la ſanté : nous voyons non-ſeulement pluſieurs eſpèces d'animaux à ſang chaud, tels que les ſouris, les cailles, &c., ne pas reſſentir le beſoin de boire, mais des hommes s'abſtenir de tout liquide, & néanmoins vivre très-long-temps ſains & vigoureux.

338. On a beaucoup diſputé ſur le genre de nourriture le plus convenable à l'homme, ſur celui des deux principaux règnes, végétal ou animal, auquel ſa ſtructure & ſa deſtination exigeoient qu'il donnât la préférence.

339. *Rousseau* pour prouver que l'homme eſt eſſentiellement herbivore, après avoir fait valoir la figure de ſes dents, & la longueur de ſes inteſtins, a principalement inſiſté ſur ce que la femme ne portoit ordinairement qu'un enfant, quoiqu'elle fût pourvue de deux mamelles. On peut ajouter à ces différentes preuves celles que fourniſſent

Cette ville nous fournit il y a quelques années celui d'une jeune fille qui, disoit-on, avoit passé sept ans sans prendre aucune espèce de nourriture ; elle fut frappée de mort subite, on fit l'ouverture de son cadavre, et fouillant dans les voies alimentaires, on se convainquit qu'elle étoit morte d'une indigestion. De nouveaux renseignemens confirmèrent alors, non-seulement qu'elle mangeoit, mais qu'elle se livroit chaque jour à tous les excès de la débauche. *Note du trad.*

les exemples de rumination qu'on a obſervés en quelques ſujets ; car il eſt démontré que la rumination n'a lieu que chez les herbivores.

Ceux, au contraire, qui avec *Helvétius* penſent que l'homme eſt eſſentiellement carnivore, allèguent la briéveté de ſon inteſtin cœcum, & quelques autres argumens ſemblables.

340. Il nous paroît réſulter d'un examen plus réfléchi que l'homme n'eſt de ſa nature borné à aucune claſſe d'alimens, mais appelé à uſer indiſtinctement des uns & des autres. La diſpoſition de ſes dents, ſur-tout des molaires, & la forme de ſes inteſtins, lui font tenir une eſpèce de milieu entre les animaux carnaciers & ceux qui paiſſent ; la ſtructure de l'articulation qui chez lui unit la mâchoire inférieure avec l'os des tempes, lui aſſure le même avantage.

341. D'ailleurs, ſi on a égard au privilège dont jouit l'homme de pouvoir ſeul habiter indifféremment toutes les parties de la terre, ne devra-t-on pas regarder comme conſéquent à cette faculté, que la nature ne l'ait point aſſujetti à aucune claſſe d'alimens ? Il eſt des régions qui ne peuvent lui fournir commodément que l'une ou l'autre.

342. Nous penſons donc qu'il eſt celui de tous les animaux connus, qui peut mettre le plus de latitude dans le choix de ſa nourriture. Il peut non ſeulement la chercher dans l'un & l'autre règne, & varier à l'in-

[illegible] mais auſſi entretenir ſa vigueur & ſa ſanté par l'uſage d'un ſeul, & du plus ſimple aliment. Combien d'hommes, même aujourd'hui, qui ne [illegible] de-terre, de châtaignes, de dattes, &c. Il [illegible] tans du monde n'ont vécu que de fruits, de légumes, de racines & de grains. Les Maures-errans ſe bornent preſque uniquement à la gomme du Sénegal (1); les peuples du [illegible], & une infinité d'autres qui habitent des rivages, ne vivent que de poiſſons. En Europe même les Morlaques ne mangent que de la viande (2); il eſt plu[illegible] crue; on ſait, à n'en pas douter, que les [illegible] (3), les Eſquimaux (4), & [illegible] de l'Amerique ſeptentrionale, [illegible] également ſans autre préparation (5).

On ne trouve pas moins de variétés à [illegible] ples: les habitans de [illegible] iſles qui ont

(1) Adanſon, *mém. de l'acad. des ſciences de Paris*, an. 1773.

(2) Pigate, *reflessioni sul vitto pitagorico*. Feltri. [illegible]

(3) De Klingſtaedt, *mém. ſur les Samoïedes*, etc. 17[illegible]2.

(4) Kalm, *de eſquimaux, pente americana*. 17[illegible]

(5) Winter, *princip. navig. of the engliſch nation.*

ſituées entre les tropiques, ou ſur les bords de la Mer Pacifique, manquent totalement d'eau douce, & boivent le lait que leur fournit le coco, il en eſt d'autres qui n'uſent que de l'eau de la mer. Nous pourrions citer une multitude d'autres particularités en ce genre, qui démontrent ſenſiblement que l'homme eſt parfaitement *omnivore*.

## SECTION VINGT-SEPTIÈME.

### *De la Maſtication et de la Déglutition.*

343. C'EST ſur-tout la mâchoire inférieure qui ſert à la maſtication des alimens ſolides : elle eſt, ainſi que la ſupérieure, garnie de trois ſortes de dents.

On appelle inciſives les quatre antérieures, qui, dans la plupart (1) des hommes

(1) Je dis dans la plupart; car, sans parler de quelques exemples particuliers que fournissent différens sujets, j'ai trouvé dans plusieurs crânes de momies, ces premières dents épaisses, obtuses, couronnées, en un mot, presqu'absolument semblables aux dents mollaires. Mais comme les crânes sur lesquels on observe cette particularité ont en même temps dans la figure cette forme tranchée, cette physionomie vraiment caractéristique des anciens Egyptiens, telles que nous les retrouvons dans leurs idoles, leurs sarcophages et leurs antiques statues; n'est-

ſont taillées en forme du ciſeau, & c'eſt [illegible] à rompre les ſubſtances livrées à leur action. On a donné le nom de canines à celles qui ſont placées à leur ſuite ; elles ont une figure conique, & ſervent à diviſer les alimens plus durs. On trouve enfin plus profondément les dents molaires, dont la figure eſt planiforme, & la groſſeur ſucceſſivement plus conſidérable; elles ont pour uſage de broyer les ſubſtances que les dents inciſives & canines ont rompues ou déchirées.

344. L'articulation de la mâchoire inférieure avec les os des tempes, tient de l'arthrodie & du ginglime. Au moyen de cette articulation & des deux cartilages méniſques qu'elle renferme, l'os maxilaire inferieur ſe porte en tout ſens, avec une force & une facilité égales.

C'eſt principalement le muſcle digaſtrique qui abaiſſe la mâchoire & fait ouvrir la bouche ; il eſt aidé dans ſon action par le concours des geniohyoïdiens & des milohyoïdiens. Lorſque nous voulons mordre ou rompre un corps dur, les maſſéteres & les crotaphites la relevent, & la rapprochent fortement du maxillaire ſupérieur; les

il pas au moins probable que cette forme de dents propre à ces peuples, étoit en quelque ſorte une marque de famille, à l'aide de laquelle on pourroit diſcerner aujourd'hui les vraies momies de celles qui ont été préparées dans des temps poſtérieurs ? J'ai donné plus de développement à cette idée dans *Gottingiſch. magaz.*, an. 1780.

ptérigoïdiens internes & externes la portent vers l'un & l'autre coté ; les ptérigoïdiens externes la font de plus ſaillir en avant.

345. Les alimens étant introduits dans la bouche, ils y ſont retenus par les muſcles buccinateurs, & par l'extrême mobilité de la langue; toutes ces parties s'accordent à les diriger vers les dents, & à les repouſſer de nouveau entr'elles, lorſqu'ils en ſont chaſſés par l'attrition.

346. Pendant que nous mangeons, la ſalive ſe ſépare ; c'eſt une humeur très-fluide & légérement ſavonneuſe, qui contient un peu de terre (1). La langue, qui en eſt continuellement humectée, la trouve inſipide, quoiqu'elle ſoit ſalée. Elle eſt en même-temps anti-ſeptique & réſolutive, & fait promptement fermenter les ſubſtances végétales (2), mais plus promptement encore les ſubſtances farineuſes.

347. Des glandes conglomérées, ſituées ſur les côtés & en dedans de la mâchoire, la filtrent dedans la bouche. Les principales

---

(1) Le tartre qui s'amaſſe autour des dents, et les calculs qui ſe forment ſous la langue, ne ſont autre chose qu'un dépôt de ces particules terreuses.

(2) La connoissance de cette propriété avoit fait imaginer à des peuples ſauvages, la préparation de différentes liqueurs vraiment capables d'enivrer, avec des racines qu'ils ſoumettoient auparavant à une longue et forte maſtication. Les habitans du Bréſil employoient à cet effet les racines du *manihot*; et ceux du bord de la mer pacifique, les racines du poivre *methyſticum*.

ſont les *parotides*, ſur-tout remarquables en ce qu'elles ſont le ſiége des métaſtaſes très-fréquentes : elles verſent leur humeur par le canal de *Stenon*, vis-à-vis l'intervalle de la ſeconde & troiſième dent molaire ſupérieure. Celle que fourniſſent les glandes *maxillaires*, arrive dans la bouche par le conduit de *Warthon* : celle enfin que ſécretent les ſublinguales, glandes beaucoup plus petites que les précédentes, coulent par les conduits de *Rivin*.

[illegible] L'excrétion de la ſalive eſt augmentée, ſoit par les ſtimulus qui agiſſent ſur les organes dans leſquels elle ſe prépare, ſoit par la preſſion méchanique qu'exercent ſur eux les parties qui les environnent. *Nuck* prétend, mais ſans prouver ſon opinion, que l'eſpace de douze heures en fournit une livre entière (1).

Ce ſont principalement les extrémités articulaires de l'os maxillaire inférieur, qui compriment les glandes parotides pendant l'acte de la maſtication ; & l'humeur dont elles déterminent par cette compreſſion un flux plus abondant, aide à ramollir les corps durs que les dents s'efforcent d'atténuer. Les ſtimulus qui concourent à augmenter cet écoulement, ſont enveloppés dans les

(1) Différentes expériences atteſtent qu'une plaie faite à l'un des canaux ſalivaires, fournit ſeule pendant un repas fort court, pluſieurs onces de ſalive. *Note du trad.*

ſubſtances âcres dont nous nous nourriſſons, & ſont diſſous par l'humeur ſalivaire à meſure qu'elle coule. L'imagination peut produire le même effet ; auſſi remarque-t-on, que le vif deſir d'un mets fait venir la ſalive à la bouche.

349. Preſque tout le contour de la bouche contribue à augmenter la quantité de ce ſuc ; non ſeulement les petites glandes des lèvres, des joues & de la langue fourniſſent un mucus qui ſe mêle avec lui, mais il ſe combine encore avec le fluide vaporeux qu'exhalent toutes les parties molles de cette cavité.

350. Ce mêlange, à l'aide de la maſtication, pénètre les alimens, les convertit en une pâte très-molle, les diſpoſe à paſſer dans l'œſophage, & leur fait ſubir une préparation qui eſt fort utile pour accomplir la digeſtion (1).

351. A l'acte de la maſtication ſuccède celui de la déglutition. Quoique le mécaniſme de celle-ci paroiſſe très-compoſé, & qu'il dépende en effet du jeu ſimultané d'un grand nombre de parties différentes,

---

(1) On remarque, il est vrai, que la digestion n'est facile qu'autant que les alimens ont été détrempés par une suffisante quantité de salive ; mais en quoi consiste la faculté digestive de cette liqueur ? *Pringle* croyoit que c'étoit en excitant un commencement de putridité dans les alimens ; on n'est revenu de cette erreur, et c'est le seul pas vers la vérité, qu'on ait pu faire. *Note du trad.*

on peut les réduire au court expoſé que nous en allons faire. La langue ſe raccourcit, s'enfle, &, en ſe roidiſſant, préſente au bol alimentaire une eſpèce d'excavation, dans laquelle elle le reçoit pour le conduire vers l'iſthme du goſier. Il y eſt à peine parvenu, qu'il rencontre l'ouverture infundibuliforme & très-dilatée du pharinx: un effort qu'on peut regarder comme un exemple notable de force propre, l'y introduit bruſquement; alors les trois muſcles conſtricteurs, entrant en action, s'en emparent & le précipitent dans l'œſophage. Toutes ces opérations ſe ſuccèdent avec une rapidité qui ne permet preſque pas de les diſtinguer les uns des autres.

352. La nature emploie différens moyens pour ouvrir & aſſurer cette voie aux ſubſtances qui doivent la parcourir. L'os hyoïde dirige les mouvemens de la langue ſi importans pour la déglutition. Le voile du palais, au milieu duquel eſt ſuſpendue la luette, eſt tendu en forme d'arcade par des muſcles particuliers, & s'oppoſe à ce que les alimens pénètrent dans les narines poſtérieures, ou dans les trompes d'*Euſtache*. Enfin la glotte eſt protégée par la langue; au même moment où nous nous efforçons d'avaler, appelée en bas & en arrière, elle étend ſa baſe ſur le larynx qu'un même effort porte en haut & en avant; elle recouvre ainſi ſon orifice ſupérieur, qui, d'ailleurs très reſſerré & voilé par l'épiglotte, ne peut

être plus sûrement à l'abri de l'introduction de toute ſubſtance hétérogène.

353. Ce qui facilite encore beaucoup la déglutition, c'eſt la mucoſité abondante qui enduit & lubréfie toute l'étendue des voies dans leſquelles elle s'opère. Cette mucoſité n'eſt pas ſeulement fournie par les organes excréteurs dont nous avons déjà parlé, mais de plus par les amygdales, & par une multitude innombrable de cryptes glanduleux, dont eſt parſemé l'intérieur du pharinx.

354. C'eſt dans l'*œſophage* que ſe termine la déglutition, & que paſſent les alimens immédiatement avant d'entrer dans l'eſtomac. On appelle de ce nom un conduit muſculeux, étroit & fort ſolide, mais en même temps ſouple & ſuſceptible d'une grande dilatation. Il eſt extrêmement ſenſible, & compoſé de trois tuniques, qui ne diffèrent que par leur épaiſſeur, de celles qui conſtituent le reſte du tube alimentaire. L'extérieure eſt charnue, & on obſerve que ſes fibres ſont rangées ſur deux plans différens; les unes ſe dirigent dans le ſens de ſa longueur, les autres le coupent en travers. La tunique moyenne eſt appelée nerveuſe: un tiſſu cellulaire très-lâche l'unit à celles entre leſquelles elle eſt placée; l'interne eſt enduite d'un mucus très-abondant, qui la rend ſingulièrement liſſe & polie.

355. L'œſophage ſe met en action dès

qu'il ſent une liqueur ou un corps ſolide pénétrer ſa cavité ; il s'ouvre d'abord à lui ; mais bientôt il ſe reſſerre ſupérieurement, pour le faire deſcendre plus bas ; il ſe dilate ainſi & ſe contracte alternativement juſqu'à ce qu'il l'ait conduit au-deſſous de l'anneau du diaphragme, & dans l'intérieur de l'eſtomac (1).

## SECTION VINGT-HUITIEME.

### *De la Digestion.*

356. C'est dans l'*estomac* que ſe fait la principale digeſtion : il n'eſt aucun viſcère dont l'exiſtence ſoit plus conſtante dans tous les animaux ; il n'eſt également aucune portion du canal alimentaire ſur laquelle il n'ait une prééminence marquée.

357. L'eſtomac humain forme une eſpèce d'outre aſſez ample dans un adulte pour pouvoir contenir même au-delà de trois livres d'eau. Il a deux ouvertures, l'une ſupé-

(1) Ce qui prouve encore que c'est aux contraction de l'œsophage, et non au poids des alimens, qu'il faut rapporter la déglutition ; c'est qu'il est également possible d'avaler, le corps étant non-seulement placé dans une situation horizontale, mais renversé et posé perpendiculairement sur la tete. *Note du trad.*

rieure qu'on appelle l'*orifice cardiaque*, & l'autre inférieure à laquelle on a donné le nom de *pylore*. La première eſt ſituée à gauche, & communique avec l'œſophage; ou plutôt elle eſt la continuation de ce canal cylindrique & pliſſé qui, en ce point, ſe dirige un peu obliquement, & ſe dilate aſſez pour former l'eſtomac. La ſeconde eſt à droite, elle eſt plus reſſerrée que la précédente, & deſcend dans l'inteſtin duodenum.

358. La ſituation du ventricule change à raiſon de ſa vacuité ou de ſa plénitude: lorſqu'il eſt vide, ſa grande courbure regarde en bas, & le pylore s'élevant, forme un angle avec le duodenum: quand il eſt plein, ſa grande courbure ſe porte en devant, le pylore ſe continue dans une ligne à-peu près droite avec le duodenum, & le cardia ſe fléchiſſant, forme un angle avec l'œſophage.

359. L'eſtomac eſt compoſé de quatre principales tuniques ſéparées les unes des autres par trois couches cellulaires. L'*externe* eſt une production du péritoine, qui non-ſeulement enveloppe ce viſcère, mais revêt preſque toute l'étendue du tube inteſtinal, & ſe continue avec les épiploons. Elle recouvre une couche celluleuſe, au-deſſous de laquelle eſt la *tunique musculaire*, d'autant plus remarquable, que c'eſt en elle que réſide l'irritabilité de l'eſtomac, & la cauſe de ſon mouvement périſtaltique. On diſtingue dans le tiſſu de cette ſeconde tunique trois plans de fibres charnues: les unes

ſont longitudinales, les autres perpendiculaires, & les troiſièmes obliques. Leur direction & leur diſtribution ſont ſoumiſes à tant de variétés, qu'il eſt preſque impoſſible de rien déterminer à leur égard. La troiſième tunique eſt celle qu'on appelle *nerveuſe*; elle mérite bien peu ce nom, puiſqu'elle n'eſt autre choſe qu'un tiſſu cellulaire plus denſe, dont les deux ſurfaces plus lâches s'uniſſent l'une avec la tunique muſculaire, & l'autre avec la tunique veloutée. Elle eſt d'ailleurs ſi ferme & ſi épaiſſe, qu'on l'a regardée comme celle qui conſtituoit particulièrement l'eſtomac. Enfin la tunique la plus intérieure a été non moins abuſivement appelée tunique *villeuſe* ou veloutée; elle eſt poreuſe, très molle & preſque ſpongieuſe; elle forme un aſſez grand nombre de rides, qui lui donnent une circonférence beaucoup plus étendue qu'aux trois autres. On y diſtingue pluſieurs cellules très petites, qui ne reſſemblent pas mal à celles, il eſt vrai, plus grandes, qu'on obſerve chez les animaux ruminans (1). La ſurface interne de cette dernière membrane eſt enduite d'un mucus, que paroiſſent lui fournir des cryptes glanduleux très perceptibles, ſurtout aux environs du pylore.

360. L'eſtomac reçoit un nombre prodigieux de nerfs; c'eſt indubitablement à

(1) Buffon, *hiſt. nat.* T. IV.

leur multitude qu'il faut rapporter, & ſon extrême ſenſibilité, & l'étonnante ſympathie qui exiſte entre lui & preſque toutes les autres fonctions du corps. A raiſon de ſa ſenſibilité, il n'eſt aucune eſpèce de ſtimulus qui ne l'affecte vivement ; le froid, les ſubſtances qui s'y introduiſent, les humeurs qui y ſéjournent, tout fait ſur lui une impreſſion marquée (1). Il en eſt de même de ſes rapports ſympathiques ; ils ſont tels qu'il reſſent toutes les paſſions de l'ame, & que l'ame participe à toutes ſes affections (2).

361. Il n'eſt pas moins abondamment pourvu de vaiſſeaux ſanguins, & ce ſont vraiſemblablement les nombreuſes ramifications de ſes artères, qui, en ſerpentant dans ſon tiſſu celluleux, verſent le *suc gastrique* dont ſon intérieur eſt conſtamment abreuvé.

362. Ce ſuc ne paroît différer de la ſalive, d'après les expériences du célèbre abbé *Spallanzani* (3), qu'en ce qu'il n'ex-

---

(1) Il est cependant l'organe qui s'accoutume le mieux à supporter les poisons les plus actifs ; pourvu qu'on ne les lui administre que par degrés, on peut lui en confier impunément la plus haute dose : celle par laquelle on commence, quoiqu'infiniment petite, le fatigue toujours plus qu'aucune autre ; les dernières, quoique extrêmement fortes, font à peine sensation sur lui. *Note du trad.*

(2) Rahn., *mirum inter caput et visc. abdom. commercium*, Gott. 1771.

(3) On peut consulter l'édition de ses œuvres pa-

cite point de fermentation : d'ailleurs il a le même caractère ſavonneux; c'eſt un puiſſant anti-ſeptique (1) & l'un des plus forts diſſolvans (2) ; il réſout même le lait caillé dans l'eſtomac.

363. Auſſi eſt-il le principal agent de la digeſtion : lorſque les alimens ont été bien mâchés, & parfaitement détrempés par la ſalive, il ne tarde pas à les décompoſer, & à les convertir en cette matière pultacée, connue ſous le nom de *chymus*(3).

364. L'une des forces qui concourt le plus a exécuter cette importante fonction, eſt le *mouvement péristaltique* du ventricule: ſon effet eſt d'entretenir la pâte alimentaire dans un état de froiſſement & d'agitation continuelle. Cependant, quelle que ſoit ſon influence ſur la digeſtion, elle

---

bliée à Genêve en 1783 ; et la préface de *Senebier*, qui rapporte les expériences de M. *Gosse*, sur la propriété émétique de l'air atmosphérique, et sur l'action dissolvante du suc gastrique.

(1) M. *Spallanzani* a éprouvé qu'il rappeloit même à leur première intégrité les substances corrompues. Il a avalé des tubes de bois remplis de viandes gâtées et fétides ; ces tubes sortis de son corps, lui ont [illegible] parfaitement [illegible]. M. *Jurine* [illegible], et s'est également [illegible] de sa propriété anti-septique. *Note du trad.*

(2) Il agit indistinctement sur toutes les substances qui lui sont confiées, ne marquant pas plus de préférence pour les végétaux que pour les animaux ; attaquant même les corps métalliques. *Note du trad.*

(3) Il paroît agir après la mort sur le ventricule lui-même ; le surprenant sans action et sans force ; il commence à le macérer et à le dissoudre.

n'eſt point telle que l'ont cru quelques médecins-mathématiciens, & il s'en faut bien plus encore qu'elle l'opère ſeule, ainſi que d'autres l'ont avancé.

365. L'action des muſcles du bas ventre, & la chaleur que concentrent dans l'eſtomac les vaiſſeaux & les organes qui l'entourent, y contribuent encore. Autrefois on rapportoit uniquement la digeſtion à cette dernière cauſe, & on diſoit que les alimens étoient dénaturés par une faculté *concoctrice*.

366. Comme la digeſtion dépend en même temps des différens degrés d'action des forces digeſtives, de la quantité & de la qualité des alimens qu'on a pris, de leur maſtication plus ou moins exacte, & d'un grand nombre d'autres circonſtances ſemblables, il n'eſt pas poſſible de déterminer l'eſpace de temps qu'elle exige.

On ſait ſeulement que, dans un homme bien portant, un eſtomac vigoureux ne ceſſe pas d'agir ſur les ſubſtances digeſtibles qu'il renferme, juſqu'à ce qu'il les ait toutes réduites en une pâte également molle & fluide que le temps qui lui eſt néceſſaire pour opérer ce changement, varie avec les alimens qui en ſont l'objet; qu'il y parvient cependant dans l'eſpace de trois à ſix heures, à compter du moment du repas. Cet intervalle lui ſuffit & pour les élaborer convenablement, & pour les faire inſenſiblement paſſer par le pylore.

367. Le *pylore* eſt un repli circulaire, bien différent de la multitude de ceux qu'on obſerve ſur la ſurface interne de l'eſtomac, & que nous avons déja déſignés ſous le nom de rides. Il eſt beaucoup plus conſidérable, & appartient autant à la tunique nerveuſe, qu'à la tunique veloutée; il reçoit même quelques fibres de la tunique muſculaire. On le voit deſcendre en forme de cône ou d'entonnoir dans l'inteſtin duodenum, qui l'embraſſe à-peu près comme le vagin embraſſe le col de la matrice (1).

## SECTION VINGT-NEUVIÈME.

### *Du Suc pancréatique.*

368. Les alimens chaſſés de l'eſtomac, ayant franchi le pylore, s'introduiſent peu-à-peu dans le duodenum. Cette portion du tube alimentaire, quoique fort courte, mérite d'être obſervée, à raiſon des uſages eſſentiels qu'elle remplit; c'eſt en elle ſur-

(1) L'usage du pylore est de livrer passage aux alimens dans le duodenum, et de s'opposer à leur retour dans l'estomac; sa résistance à leur issue, intervertit l'ordre des mouvemens que cet organe exerce sur eux; ils se font dans un sens diamétralement opposé, deviennent *anti-péristaltiques*, et déterminent le vomissement. *Note du trad.*

tout que ſe prépare le chyle, qui doit enſuite porter la nourriture à toutes les parties du corps; c'eſt en elle que ſe verſent les différentes humeurs qui concourent à la chylification.

369. Les principales d'entre ces humeurs ſont la bile & le ſuc pancréatique; occupons-nous d'abord de ce dernier, qui, par ſa nature & ſes effets, a une ſi grande analogie avec la ſalive & le ſuc gaſtrique.

370. Quoiqu'on ne puiſſe que très-difficilement l'obtenir pur d'un animal ſain, on eſt parvenu à le ſoumettre à des recherches plus exactes qu'on ne l'avoit fait précédemment; & à l'aide de ces recherches, on n'a encore découvert preſqu'aucune différence entre la ſalive & lui. Nous ne renouvellerions pas le ſouvenir des erreurs de *Fran. Sylvius*, de *Regn. de Graaf*, de *Flor. Schuyl* & de pluſieurs autres phyſiologiſtes qui lui ſuppoſoient une acidité capable de fermenter avec la bile; ils ont été aſſez victorieuſement combattus par les *Pechlin*, les *Swammerdam*, les *Brunner*, &c. (1); mais elles nous procurent une occaſion d'obſerver à quels dangers expoſe la médecine pratique, lorſqu'elle n'eſt point baſée ſur une ſaine phyſiologie.

371. Ce ſuc eſt fourni par le *pancréas*,

---

(1) Brunner, *experim. nova circa pancreas.* Amst. 1783.

c'eſt-à-dire, par celle de toutes les glandes conglomérées la plus conſidérable, & la plus reſſemblante aux glandes ſalivaires. Comme elles, le pancréas donne naiſſance à pluſieurs petits rameaux excrétoires, qui inſenſiblement ſe réuniſſent en un ſeul (1), appelé canal de *Wirſung*, parce que cet auteur eſt le premier qui l'ait découvert, ou du moins qui l'ait démontré ſur l'homme (2). Celui-ci s'avance vers le duodenum, s'ouvre dans ſon intérieur, & y diſtille ſans ceſſe le ſuc pancréatique.

372. Il paroît que l'excrétion de cette humeur eſt déterminée par les mêmes cauſes que celle de la ſalive; d'une part, par la preſſion qu'exerce ſur le corps glanduleux qui la ſépare, l'eſtomac dans ſon état de plénitude; de l'autre, par l'irritation dont l'affectent, & la pulpe alimentaire encore âcre après avoir dépaſſé le pylore, & la bile dont le canal ſe termine au même endroit que celui du pancréas.

373. Ses uſages (3) ſont ſans doute de coopérer à la diſſolution du chymus, lors ſur-tout qu'il a été mal digéré dans le ventricule; de l'aſſimiler de plus en plus à notre ſubſtance, & de le préparer à ſe convertir en un vrai chyle.

---

(1) *Figura ductus cujusdam*, etc. A. J. G. Wirsung. ad. 1642.

(2) Ce fut en 1642.

(3) Ils ſont fort peu connus : tout ce que l'expé-

# SECTION TRENTIÈME.

## *De la Bile.*

374. L'ORGANE ſecréteur de la bile eſt le *foie* (1) ; nul viſcère, dans l'homme, dans le fœtus ſur-tout, plus peſant & plus volumineux ; nul plus important, puiſqu'on le trouve chez tous les animaux à ſang chaud, & que ſon exiſtence eſt auſſi invariable que celle du cœur.

375. La ſubſtance du foie eſt telle, que le premier coup-d'œil ſuffit pour la diſtinguer de toute autre : c'eſt un parenchyme pulpeux & d'un rouge plus ou moins brun, que parcourent des nerfs ſans nombre (2), des vaiſſeaux lymphatiques non moins multipliés ſur l'une & l'autre de ſes deux faces, & des conduits biliaires qui tirent leur origine d'une infinité de vaiſſeaux ſanguins, la plupart très conſidérables. Nous nous arrêterons un moment ſur les différens ordres de ces derniers.

---

rience a appris de ce suc, c'est qu'il se sépare en très-grande quantité, sans être d'une nécessité indispensable. *Note du trad.*

(1) *Eustache*, Tab. XI.

(2) Ils sont très-petits relativement au volume du foie : de là vient sans doute le peu de sensibilité de cet organe. *Note du trad.*

376. La *veine-porte* qui diffère à tant d'égards du ſyſtème veineux entier, s'offre la première à notre examen : ſon tronc, formé par le concours de toutes celles qui ſe diſtribuent dans le bas-ventre, & recouvert d'une enveloppe celluleuſe nommée *capſule de Gliſſon*, aborde à peine la ſubſtance du foie, qu'il ſe diviſe de nouveau en rameaux & en ramifications d'une ténuité extrême. C'eſt pour cette raiſon que *Galien* l'avoit comparé à un arbre qui étend ſes racines dans le bas-ventre, & ſes branches dans l'intérieur du foie (1).

377. Il eſt un autre ordre de vaiſſeaux dont l'uſage eſt de porter le ſang à ce même organe ; il appartient à l'artere hépatique ; celle ci tire communément ſon origine de la cœliaque ; & , quoique ſes diviſions embraſſent la totalité du foie, elle n'eſt pas, à beaucoup près, ni ſi développée, ni auſſi abondante en rameaux que la veine porte.

378. Les extrémités de l'une & de l'autre dégénèrent en très-petites veines, qui, ſe réuniſſant inſenſiblement, forment enfin des troncs veineux, & vont ſe perdre dans la *veine-cave* inférieure.

379. Ce ſont ces extrémités que *Malpighi*, trompé par les diverſes agglomérations

(1) Il suit de cette courte description, que la veine-porte n'ayant aucun rapport direct avec le cœur, la circulation qui se fait en elle doit être excessivement lente ; et la lenteur, la cause de la plupart des maladies qui affectent le foie. *Note du trad.*

qu'elles forment en s'abouchant avec celles de la veine-cave, avoit cru être des petits corps glanduleux, creux, hexagones, & rempliſſant l'office d'organes ſécréteurs.

380 Ils le rempliſſent en effet; car c'eſt d'eux que naiſſent les *pores biliaires*, ou ces conduits exceſſivement ténus qui ſéparent la bile du ſang, & la conduiſent hors du foie par le canal hépatique.

381. Ici on demande quels ſont préciſément les vaiſſeaux qui fourniſſent la bile; eſt-ce le ſyſtème artériel, ou la veine-porte?

L'analogie répond en faveur de l'artère hépatique: mais des recherches plus exactes rapportent cette ſécrétion, ſinon en totalité, au moins quant à la plus grande partie, au ſyſtème veineux. Et, en effet, le caractère de la bile a bien plus de rapports avec le ſang noir & chargé de phlogiſtique qui circule dans ce dernier ordre de vaiſſeaux, qu'avec le ſang vermeil & ardent, que la cœliaque puiſe immédiatement dans l'aorte pour le tranſmettre au foie.

L'argument que l'analogie nous oppoſe n'eſt pas à beaucoup près ſans réplique: on obſerve d'abord que, ſi la veine-porte imite la diſtribution d'une artère, elle peut également en remplir les fonctions ſécrétoires. On obſerve de plus que l'analogie qui ſe trouve entre le foie & les poumons, eſt toute pour l'opinion que nous avons adoptée. Les premiers reçoivent deux ſortes de vaiſſeaux; les grands vaiſſeaux

pulmonaires, uniquement affectés aux fonctions que ces organes rempliſſent ; & l'artère bronchiale, dont l'office eſt de leur porter la nourriture ; tels le foie & les uſages des vaiſſeaux qu'il admet. Peut être l'artère hépatique contribue-t elle auſſi à la ſécrétion de la bile ; mais ce n'eſt qu'accidentellement & en bien peu de choſe.

382. La *bile hépatique* coule lentement, & d'une manière continue dans le conduit du même nom. Si l'inteſtin duodenum eſt vide, elle s'y verſe par le *canal cholédoque* ; s'il eſt rempli, elle gagne le *canal cyſtique* qui la dépoſe pour quelque temps dans la véſicule du fiel. On l'appelle en ce cas, *bile cyſtique* (1).

383. La *véſicule du fiel* eſt une poche oblongue & de figure pyriforme, qui adhère à la face concave du foie ; elle eſt compoſée de trois membranes. L'externe eſt une production du péritoine, & ne la recouvre qu'en partie. La moyenne, connue ſous le nom de nerveuſe, entre également dans la compoſition de l'eſtomac, des in-

---

(1) Dans le bœuf et quelques autres animaux, on trouve de plus les conduits *hepato-cystiques*, dont l'usage est également de transmettre la bile, du foie à la vesicule. C'est au moins sans fondement (*), que des physiologistes ont prétendu qu'ils existoient aussi dans l'homme.

(*) Il est de fait que la vésicule ne laisse pas de se remplir, quoique le canal cystique soit obstrué. *Note du trad.*

teſtins & de la veſſie urinaire, pour leur communiquer ainſi qu'à la véſicule du fiel, le ton & la force dont ils jouiſſent. Enfin, l'*interne* diffère à peine de celle qui tapiſſe l'intérieur du ventricule ; elle eſt couverte de petits vaiſſeaux ſanguins, extrêmement rugueuſe, & préſente dans toute ſon étendue des aréoles ou des mailles ſingulièrement remarquables.

384. On diviſe la véſicule du fiel en corps & en col. Le col, dont la forme imite celle d'un cône, ſe termine par le canal cyſtique, ſe replie pluſieurs fois ſur lui-même dans l'eſpace qu'il parcourt, & ſe trouve intérieurement pourvu de quelques valvules falciformes.

385. Dans ſon corps ſejourne la bile qui s'y eſt accumulée, juſqu'à ce qu'une direction déclive, ou la ſituation du corps renverſé, en facilite l'écoulement ; ou juſqu'à ce qu'elle en ſoit exprimée par la compreſſion qu'exercent ſur elle le jejunum, l'iléon & même le colon tranſverſe, quand il donne paſſage à des matières excrémentitielles.

A ces cauſes de l'excrétion de l'humeur bilieuſe, on peut ajouter l'action de différens ſtimulus ſur le duodenum, & celle de la véſicule ſur elle-même. Il eſt prouvé par des phénomènes pathologiques, & par des expériences faites ſur des animaux vivans, que quoiqu'elle ne ſoit pas irritable, elle a une très-grande force de contractilité ; or,

cette contractilité, lors ſur-tout qu'elle eſt aiguillonnée par la préſence de la bile, pourroit-elle ne pas aider ſon excrétion ?

386. La bile hépatique & la bile cyſtique diffèrent peu l'une de l'autre, on remarque cependant que la ſeconde eſt plus épaiſſe, plus conſiſtente & plus amère que la première; elle doit inconteſtablement ces propriétés à ſon ſéjour dans la veſicule, & à la diſſipation de ſes parties les plus fluides.

387. Comme il eſt peu d'humeur plus importante, & dont on ſe ſoit plus occupé depuis environ vingt ans, nous conſacrerons le reſte de cet article à diſcuter ſa nature & ſes uſages, nous parlerons ſur-tout de la bile cyſtique, ſoit parce qu'elle eſt plus parfaite, ſoit parce qu'elle eſt plus à la portée de nos recherches.

388. Extraite du cadavre récent d'un adulte ſain; elle a une conſiſtance viſqueuſe, ſa couleur eſt d'un brun verdâtre, elle eſt inodore, & beaucoup moins amère que celle des autres animaux.

389. Quoique ſes parties conſtituantes ſoient infiniment unies, il n'eſt pas fort difficile de les décompoſer; & alors on voit qu'elles ont une ſorte d'analogie avec les élémens du ſang.

On y trouve d'abord un véhicule *aqueux* que des auteurs modernes ont comparé à l'humeur de la ſalive; mais qui nous paroît ſe rapprocher beaucoup plus de la vapeur qui s'élève du ſang, & même ſous quel-

ques rapports, du ſérum qu'il fournit; on en ſépare enſuite pluſieurs flocons mucilagineux & blanchâtres, aſſez ſemblables à la lymphe; enfin, elle abonde en un principe phlogiſtique qu'elle tient du ſang de la veine-porte, qu'on ſait en être ſurchargé (1).

390. C'eſt à ce principe, qu'il eſt bien plus aiſé de ſaiſir dans l'extrait de bile deſſéché, ou dans les calculs biliaires (2), puiſqu'il ſuffit de les préſenter au feu pour les enflammer; c'eſt, dis-je, à ce principe qu'il faut rapporter les qualités ſpécifiques de cette humeur, ſa couleur, ſa ſaveur, &c., & la plupart des propriétés dont nous allons voir qu'elle eſt douée.

391. Il n'en eſt pas de la bile comme du ſavon, qui ſympathiſe indifféremment avec l'huile & avec l'eau, qui rend même ces deux fluides miſcibles l'un avec l'autre; depuis les belles expériences de *Schroder*, il eſt très-peu de phyſiologiſtes qui adoptent

---

(1) Elle admet encore un sel huileux dont on ne connoît pas la nature, et un arôme particulier qui lui communique une odeur fort analogue à celle du musc. *Note du trad.*

(2) Quoique ces concrétions soient très-variées, à raison de leur figure, de leur cristallisation, etc.; toutes celles que j'ai examinées, et la ville de Gottingue m'en a procuré un très-grand nombre, avoient cela de commun, qu'elles étoient extrêmement inflammables, et que leur texture ressembloit en quelque sorte à celle du *sperme de baleine*.

cette erreur de *Boerhaave* (1) ; on ſait au contraire, qu'elle déſunit ces élémens quand elle les trouve combinés : d'ailleurs, elle n'eſt ni acide, ni alkaline, & réſiſte également à la fermentation & à la putréfaction.

392. Ce que nous venons de dire prouve aſſez combien la bile eſt utile pour conſommer la digeſtion ; c'eſt ſur le chymus que l'eſtomac exprime dans le duodenum, & que le ſuc pancréatique y humecte, qu'elle agit. Elle en ſépare le chyle, & précipite ſon réſidu, à meſure qu'il s'introduit dans les inteſtins grêles. Elle ſe diviſe elle-même en deux parties ; l'une phlogiſtique qui pénètre ce réſidu, le colore & l'accompagne dans toute l'étendue des voies alvines ; l'autre ſereuſe, qui, ſi je ne me trompe, retourne au ſang avec le chyle. C'eſt ainſi que le ſuperflu du phlogiſtique dont il importe au ſang d'être débarraſſé, eſt dépoſé dans le foie, pour y ſervir à la confection d'une humeur particulière & eſſentielle, & de-là, être rejeté avec les excrémens dès qu'il ceſſe d'être utile.

La bile ſert encore à dégager des alimens, l'air fixe qui y eſt contenu ; elle promene enfin ſur toute la longueur du tube inteſtinal, un ſtimulus qui excite & entretient ſon mouvement périſtaltique.

---

(1) Cette prétendue erreur est aujourd'hui une vérité chymique. *Note du trad.*

Nous paſſons ſous ſilence pluſieurs autres uſages qu'on lui attribue communément, mais qui ne nous paroiſſent pas fondés : par exemple, nous avons peine à croire que dans l'état de ſanté, & lorſque l'eſtomac eſt vide, elle y reflue pour y développer le ſentiment de la faim.

## SECTION TRENTE-UNIÈME.

### *Des Usages de la Rate.*

393. LA *rate*, ſituée au côté gauche, à l'oppoſite du foie, eſt très-rapprochée de ce viſcère par la communication de ſes vaiſſeaux & l'affinité de ſes fonctions. Sa figure eſt généralement oblongue, mais elle s'accommode quelquefois à celle des organes qui l'avoiſinent; & ce n'eſt pas la ſeule variété qu'elle préſente, puiſqu'elle n'eſt même pas conſtamment une.

394. On lui obſerve une couleur livide; une conſiſtance molle, friable & extrêmement facile à diviſer. Auſſi eſt-elle enveloppée de deux membranes, dont l'une interne lui eſt propre, & l'autre ſuperficielle paroit lui venir de l'épiploon.

395. Sa poſition & ſon volume ne ſont pas plus conſtans que ſa forme; ils varient ſur-tout avec l'état de l'eſtomac : quand ce-

lui-ci eſt vide, elle eſt gorgée de ſang, & dans une direction preſque perpendiculaire; quand il eſt plein, la compreſſion qu'il exerce ſur elle la détuméfie; & ſon développement lui fait prendre une ſituation preſque tranſverſale. Elle ſuit encore les mouvemens doux et uniformes du diaphragme dans la reſpiration.

396. On croyoit autrefois que ſon tiſſu étoit celluleux, & on l'aſſimiloit à celui des corps caverneux de la verge. Des recherches plus exactes ont réprouvé cette opinion (1), & démontré que la rate n'eſt preſque compoſée que de vaiſſeaux ſanguins, ſi conſidérables proportionnellement à ſon volume, & en même temps ſi nombreux, qu'il n'eſt aucune autre partie du corps humain pourvue d'autant de ſang.

397. L'artère ſplénique dont *Westringham* a prouvé que les tuniques réuniſſoient une force étonnante à une ténuité extrême, ſe partage en une infinité de ramifications qui ſe terminent par des eſpèces de houppes pulpeuſes. Ces houppes donnent naiſſance à de petites veines linéaires, qui forment inſenſiblement des troncs fort amples, & ſuſceptibles par leur laxité de le devenir plus encore.

398. Cet appareil vraiment extraordi-

---

(1) Lobſtein, *diſſ. novella de liene* [illegible]. Harbg 1774.

naire de vaiſſeaux ſanguins, eſt ſoutenu par un tiſſu celluleux aſſez rare, duquel partent les vaiſſeaux lymphatiques (1). On les voit de-là ſe répandre principalement ſur la face obtuſe de ce viſcère, & y produire leurs troncs entre les deux membranes dont nous avons parlé.

399. Cette texture lâche & imbue d'un ſang qui circule avec peine, ſe concilie fort bien avec ce que nous avons précédemment dit de ſon état de turgeſcence, elle paroît même répandre quelques lumières, ſi on conſidère en même temps la nature des organes qui l'environnent, elle paroît, dis-je, répandre quelques lumières ſur l'obſcurité des uſages auxque s celui-ci eſt conſacré.

400. Le ſang que l'on trouve dans la rate, eſt un ſang diſſous, très-fluide, & qui ſe coagule difficilement; il a une couleur livide, ſombre, & telle à-peu-près que le ſang d'un fœtus. Toutes ces circonſtances n'indiquent-elles pas qu'il eſt ſurchargé de phlogiſtique? Mais je m'en ſuis convaincu par une expérience facile, & dont le réſultat ne laiſſe aucun doute. J'ai diviſé par morceaux une rate fraîche, &

(1) Voyez dans l'ouvrage posthume de *Hewson*, intitulé: *Experimental inquiries*, etc. l'opinion singulière, mais en même temps paradoxale, que cet auteur célèbre a émise sur les fonctions de la rate, dont il prenoit les vaisseaux lymphatiques pour des conduits excréteurs.

les ayant expoſés à un air déphlogiſtiqué, je les ai bientôt vu prendre une couleur vermeille ; l'air au contraire, ſe dépouilloit ſenſiblement de ſon principe igné, & ſe chargeoit en proportion du phlogiſtique que lui communiquoient les parties avec leſquelles je l'avois mis en contact.

401. Si à ces conſidérations on ajoute que la rate eſt le ſeul organe qui n'ait point de canal excréteur, & qu'elle ne communique qu'avec le foie par ſes vaiſſeaux ſanguins, peut-on ne pas conclure que ſon uſage eſt de fournir au foie la principale matière de la bile, c'eſt à dire, la partie phlogiſtiquée de cette humeur ?

402. Une obſervation importante qui vient à l'appui de cette opinion, & qui date de temps fort reculés, c'eſt que, ſi on fait l'extirpation de la rate ſur un animal vivant, dès-lors la bile cyſtique de cet animal devient pâle, on n'y retrouve preſque plus de phlogiſtique, & ſa partie lymphatique ſe convertit en une infinité de petits grumeaux.

# SECTION TRENTE-DEUXIÈME.

## *Des Usages de l'Épiploon.*

403. L'Epiploon gaſtro-colique, ou le grand épiploon, ainſi appelé pour le diſtinguer d'un autre plus petit auquel on a donné le nom de gaſtro-hépatique, eſt une production du péritoine que fournit l'enveloppe du ventricule.

404. Le péritoine ſe continue dans toute la cavité du bas-ventre, & recouvre chacune des parties qui y ſont renfermées; mais il ne les recouvre pas toutes de la même manière : il en eſt au devant deſquelles il n'eſt que tendu, ou dont il voile ſeulement une face; tels ſont les reins, le rectum, la veſſie; tels auſſi, ſous un certain rapport, le pancréas & la véſicule du fiel. Il en eſt d'autres qu'il inveſtit dans la plus grande partie de leur étendue, parce qu'ils ſont une ſaillie plus élevée dans l'intérieur de l'abdomen : ce ſont le foie, la rate, l'eſtomac, l'uterus, & les teſticules avant qu'ils ſoient deſcendus dans le ſcrotum. Il embraſſe encore différemment le tube inteſtinal, c'eſt-à-dire, toute la longueur de ce conduit, le rectum excepté. Il ſe déploie largement ſur lui, cerne ſon

contour preſque entier, & le tient comme ſuſpendu aux expanſions dont il l'accompagne. Nous appelons méſentère la portion de cet épanouiſſement qui ſoutient les inteſtins grêles, & méſocolon, celle qui adhère aux gros inteſtins.

405. Les ligamens larges de la matrice ſont une autre expanſion du péritoine; mais la plus vaſte & la plus remarquable eſt l'épiploon. On nomme ainſi une eſpece de ſac, ample, vide & extrêmement mince, qui deſcend de la grande courbure de l'eſtomac, ſe développe au-devant des inteſtins, ſurtout des inteſtins grêles, s'applique exactement aux tortuoſités de leur ſurface externe, & remplit les intervalles qu'ils laiſſent entr'eux.

406. Les vaiſſeaux ſanguins qui ſe diſtribuent à l'épiploon, s'y accompagnent de bandes graiſſeuſes qui s'entre-croiſent en différens points, mais ne forment aucun tiſſu régulier; on les voit s'accroître dans les perſonnes qui ont beaucoup d'embonpoint, juſqu'à devenir une maſſe incommode & même dangereuſe. L'épiploon entier chez elles paroît imbu de graiſſe.

407. Pluſieurs phyſiologiſtes, *Haller* entr'autres, ont cru que cette membrane aidoit à la préparation de la bile, en tranſmettant au foie, par voie de réſorption, le ſuc gras & onctueux dont elle eſt chargée. Cette opinion me paroît au moins fort douteuſe: je ſuis perſuadé que la bile ſaine ne

contient rien d'adipeux, & jamais il ne m'a été poſſible de découvrir les pores abſorbans dont parle *Malpighi*; je les ai vainement cherché dans des grenouilles, où cet auteur dit les avoir obſervés, & plus vainement encore dans des cadavres humains.

408. L'idée la plus ſatisfaiſante, & qui eſt unanimement adoptée ſur l'uſage de l'épiploon, c'eſt qu'il ſert à lubréfier les inteſtins, à entretenir leur ſoupleſſe, & à faciliter leur mouvement perpétuel; tel eſt auſſi l'uſage des appendices du colon & du rectum: il ſert de plus à empêcher les adhérences que les inteſtins pourroient contracter avec le péritoine, ce qui jetteroit le plus grand trouble dans les fonctions que rempliſſent les premières voies.

409. Nous ſommes bien éloignés de penſer avec le vulgaire, qu'il eſt encore deſtiné à garantir des impreſſions du froid (1). Et comment produiroit-il cet effet dans l'homme ſain, puiſqu'il n'y eſt jamais chargé de graiſſe? Cependant ſa ſtructure ſingulière, celle ſur-tout du gaſtro-hépatique, nous fait préſumer qu'il a un autre

---

(1) On connoît cependant l'observation de *Galien*, sur un sujet auquel il avoit extirpé une portion considérable de l'épiploon; ce malade, après sa guerison, éprouvoit un froid très-sensible dans toute la région abdominale, et étoit obligé de la tenir chaudement couverte. *Note du trad.*

uſage, peut-être même eſſentiel, que nous ignorons, & que l'anatomie comparée pourra nous apprendre dans la ſuite.

## SECTION TRENTE-TROISIÈME.

### *Des Fonctions des Intestins.*

410. Le *canal intestinal* que voile l'épiploon, & dans lequel ſe porte la pulpe alimentaire pour y être élaborée & y ſubir les derniers changemens, ſe diviſe en deux portions; celle des inteſtins *grêles*, & celle des *gros* inteſtins.

411. La portion des inteſtins grêles (1) ſe ſubdiviſe en trois autres, que l'on déſigne ſous les noms de *duodenum*, *jejunum* & *iléon.*

La première eſt ainſi appelée à raiſon de ſa longueur qu'on a cru être de douze pouces. La ſeconde, parce que, dans les ouvertures de cadavres récens, elle paroît vide & affaiſſée ſur elle-même. Alors, en effet, s'étant déjà débarraſſée de la partie excrémentitielle des alimens, & de l'air fixe qu'ils contenoient, elle n'eſt plus

(1) Albinus, *ſpecimen anat. exhibens novam ten. hom. inteſt. deſcription.* L. B. 1724.

occupée que par leur ſuc pultacé, dont la préſence eſt à peine ſenſible : au contraire, l'iléon, dans lequel l'air & les matières ſe ſont arrêtés, eſt bourſoufflé & diſtendu au point d'offrir en quelque ſorte le volume & la forme des gros inteſtins. Au reſte, on l'appelle ainſi à raiſon de ſon étendue & de ſes nombreuſes circonvolutions.

412. Les tuniques des inteſtins grêles ſont à-peu-près ſemblables à celles de l'eſtomac. L'*externe* eſt une continuation du méſentère ; la *musculeuse* eſt compoſée de deux plans de fibres ; les extérieures ſont longitudinales, entre-coupées, & plus multipliées vers le côté qui tient au méſentère ; les intérieures ſont annulaires, ou plutôt fulciformes ; elles tendent à reſſerrer le diamètre des inteſtins, tandis que les autres diminuent leur longueur. C'eſt dans la réunion de tous ces fibres que réſide l'irritabilité ſi vive & ſi ſoutenue du conduit qu'elles forment. La tunique *nerveuse* n'eſt autre choſe qu'une couche de tiſſu cellulaire, qu'il eſt ſur-tout facile, en y introduiſant de l'air, de diſſéquer & de réſoudre en une eſpèce de tiſſu écumeux ; c'eſt ſur elle que ſe deſſinent les élégantes ramifications des vaiſſeaux fornis par les méſaraïques (1) ; c'eſt elle en même-temps qui donne aux inteſtins la ſolidité & la

(1) *Eustache*, Tab. XXVII.

force que nous lui avons déjà reconnues, en décrivant l'eſtomac. Enfin, la tunique profonde porte le nom de tunique *villeuse*, mais elle le porte à bien plus juſte titre qu'aucune autre portion du tube alimentaire. Unie avec la tunique nerveuſe, elle forme une grande quantité de replis, ou de valvules rugineuſes & rentrant les unes dans les autres, qui, vues dans les inteſtins ſoufflés & deſſechés, repréſentent une longue ſuite d'arcs de cercles. On les appelle valvules de *Kerkring*.

413. Ces *villoſités*, dont la ſurface interne de cette membrane eſt entièrement couverte, & dont *Lieberkuhn* (1) le premier a décrit avec quelque exactitude la ſtructure vaſculeuſe, reſſemblent, quand elles ne contiennent point de chyle, à des petits ſacs d'un tiſſu mol & ſpongieux, flottans dans la cavité des inteſtins; mais quand ils ſe font abreuvés de cet humeur laiteuſe que l'abſorption y introduit, on croiroit voir des prolongemens charnus d'une conſiſtance & d'une forme totalement différentes.

414. Leur baſe eſt entourée d'un nombre très-conſidérable de *follicules glanduleux*, qui, adhérant ſur-tout à la tunique nerveuſe, viennent s'ouvrir dans le conduit

---

(1) Cet auteur en comptoit environ 500,000 dans l'étendue des intestins grêles.

inteſtinal, par autant de pores exceſſivement étroits, & y verſent leur mucus dont ſon intérieur eſt conſtamment enduit.

On a fait trois ordres différens de ces petites glandes; les premières ou celles de *Brunner*, ſont les plus apparentes: on prétend qu'elles ſont ſéparées les unes des autres, & qu'elle occupent ſur-tout cette partie qui eſt immédiatement au-deſſous du pylore. Les ſecondes, ou celle de *Payer*, ſont plus petites, & fort rapprochées entr'elles; on fixe principalement leur ſiége vers l'extrémité des inteſtins grêles qui répond à la valvule du colon. Les dernières portent le nom de *Liebercunk*; elles ſont plus petites encore, & on en compte environ huit autour de chaque villoſité.

Je ne vois point ſur quoi eſt fondée cette diviſion de glandes muqueuſes; & ſi je ne me trompe, les deux premiers ordres tels qu'on les a dépeints, ſont le produit d'un état maladif. Je les ai fréquemment cherchées dans des inteſtins grêles ſains; j'ai ſoumis à mes recherches des ſujets de tout âge; & aucun de m'en a jamais offert les plus ſimples apparences. Lorſqu'au contraire, j'ai fouillé dans des bas-ventres altérés, j'ai toujours vu le canal inteſtinal couvert dans toute ſon étendue de papilles fongueuſes(1)

(1) Elles reſſembloient parfaitement à ces tubercules que *Sheldon* prenoit pour de petites ampoules remplies de chyle.

ſemblables à ces glandes. Tantôt elles étoient vaguement diſſéminées ſur certains points, & tantôt accumulées ſur d'autres; d'où je conclus qu'il n'eſt que le troiſieme ordre, ou celles de *Liebercunh*, qui exiſtent véritablement : elles ſont très-petites, d'un volume & d'une forme à peu-près égaux à un grain de millet. On les diſtingue avec autant de facilité ſur les revers de la tunique villeuſe, qu'on les remarque peu ſur ſa face interne.

415. Leur uſage eſt le même que celui des cryptes glanduleux que nous avons obſervés dans l'eſtomac. Il eſt démontré, entr'autres expériences, par celles de *Pechlin*, qu'elles verſent dans la cavité inteſtinale un ſuc nommé pour cette raiſon, *suc intérique*. Je ne déterminerai pas quelle eſt ſa nature, la phyſiologie s'en eſt trop peu occupée; il eſt cependant probable qu'il a une grande analogie avec le ſuc gaſtrique. J'ignore également en quelle quantité il ſe ſécrète; je crois néanmoins qu'*Haller* s'eſt trompé, en la portant juſqu'à huit livres dans l'intervalle de vingt-quatre heures.

416. On obſerve dans les inteſtins grêles, un *mouvement péristaltique*, plus actif encore que dans le ventricule; pluſieurs cauſes peuvent le déterminer, mais ſurtout la préſence de la pulpe alimentaire. Irrités par ſon abord, les inteſtins exercent ſur elle des contractions vagues & onduleuſes, dont l'effet eſt de les chaſſer

de haut en bas. Il eſt auſſi un mouvement anti-périſtaltique qui les repouſſe de bas en haut ; mais celui-ci a rarement lieu dans un homme bien portant ; & lorſqu'il exiſte, ce n'eſt que d'une manière foible & momentanée.

417. Telles ſont les principales forces qui agiſſent ſur le chymus : elles concourent avec les humeurs qui le pénètrent, à l'altérer & à lui faire ſubir tous les degrés de changement que la nutrition exige. D'abord, elles le tranſmettent au jejunum, ſous une forme plus fluide, & dans un état d'amalgame parfait ; c'eſt une bouillie dont la couleur tire ſur le gris, & dont l'odeur eſt légérement aigre ; de-là, elles le conduiſent dans l'iléon, où l'humeur bilieuſe le diviſe en deux portions ; en une matière craſſe, d'un brun jaunâtre (1), &

(1) Nous avons déjà dit que c'est l'humeur bilieuse qui donne aux matières fécales la teinte obscure qu'elles présentent. On ne peut point distinguer sa véritable couleur dans le jejunum, parce que, n'ayant encore souffert aucune décomposition, il est impossible de la discerner elle-même du chymus avec lequel elle s'est parfaitement combinée. Mais lorsque par les progrès de la digestion, sa division en deux parties a été opérée, lorsque sa partie la plus grossière se concentre et se précipite avec les excrémens, cette couleur devient apparente, et se communique aux matières dont elle subit le sort.

*Wolff* donne une autre raison de ce phénomène : il pense qu'une nouvelle portion de bile, une portion différente de celle qui circule dans le canal cholédoque, s'exhale de la vésicule du fiel, pénètre dans

nauſéabonde ; & en un vrai chyle qu'on voit ſurnager à cette eſpèce de lie. Nous examinerons bientôt, comment le chyle eſt abſorbé, & par quels vaiſſeaux : que devient la matière qui en a été ſéparée ?

418. Elle s'épaiſſit de plus en plus dans le long trajet que l'iléon lui fait parcourir ; arrivée à ſon extrémité, où un mucus abondant favoriſe ſa marche, elle paſſe la valvule du colon, & entre dans les gros inteſtins.

419. Cette valvule qu'on pourroit appeler du nom de *Fallope* (1) qui l'a décou-

---

l'extrémité du jejunum, et se répand sur les matières qui y sont contenues, sans jamais se mêler avec elles, conséquemment sans perdre sa couleur.

Nous ne sommes point de cet avis, soit parce que l'exposé que nous venons de faire nous paroît beaucoup plus satisfaisant, soit parce que nous ne croyons point que la vésicule permette dans l'état de vie et de santé, la transsudation à travers ses parois, de la bile qu'elle renferme, et sa diffusion dans l'intérieur de la portion intestinale voisine. Il est vrai que les ouvertures de cadavres faites quelques heures ou quelques jours après la mort, nous offrent un phénomène à-peu-près semblable ; parce qu'alors la vésicule du fiel sans action et sans forces, ne peut plus retenir le fluide qui y est contenu ; mais, qu'on ouvre un sujet au moment où il expire, et l'état des parties se présentera sous un aspect bien différent.

(1) On sait combien les opinions sont partagées sur l'auteur auquel appartient la découverte de cette valvule. Pour moi, je suis persuadé que son existence étoit parfaitement connue de *Fallope*, long-temps avant qu'aucun des auteurs qui en ont parlé. Ma certitude repose sur un manuscrit appartenant à la bibliothèque de notre société, et dans lequel *Fallope* traitant entr'autres choses de l'*anatomie du singe* a

verte, eſt une prolongation de l'iléon, qui s'invagine dans l'embouchure de la ſeconde portion du tube inteſtinal. Elle eſt fendue dans ſon milieu, & ſes extrémités aboutiſſent à une ride très élevée, différente des autres replis, en ce que non-ſeulement les tuniques nerveuſes & veloutées concourent à ſa formation; mais de plus la tunique muſculaire. Les uſages de cette valvule ſont d'empêcher que les matières renfermées dans les inteſtins grêles ne ſe précipitent confuſément dans ceux qui leur ſuccèdent, &, y étant parvenues, ne refluent vers l'iléon.

420. La portion des gros inteſtins ſe diviſe en trois autres, de même que celle dont nous venons de nous occuper. La première porte le nom de *cœcum*, & n'eſt autre choſe qu'un ample cul de ſac, auquel adhère un appendice vermiforme, dont on ignore l'uſage dans les adultes (1), &

---

s'explique ainsi : *Cœci usus est in simiis ne regur-*
» *gitet cibus ad partes superiores cùm prona ince-*
» *dunt : quodque hic usus sit, signum est, quia si in*
» *rectum aqua injiciatur, aut flatus, pervenit in cœ-*
» *cum, non transgreditur autem crassa. At, si supe-*
» *riùs immittatur, pertransit. Ratio est, quia ad*
» *insertionem ilei plicæ, sunt duæ quæ in inflatione*
» *et repletione complicantur ut in corde sit, et pro-*
» *hibent regressum, undè nec clysteria possunt pervenire*
» *ad partes altas, et periculosum sit; ita ut ejiciantur per*
» *vomitum in homine, nisi debilibus et morbo existen-*
» *tibus intestinis.* »

(1) Il est probable qu'il sécrète et verse dans le cœcum, une humeur muqueuse propre à modérer la

où ſe recueillent peu-à-peu les matières fécales, juſqu'à ce que, réunis, le moment de leur excrétion ſoit arrivé.

421. Ce n'eſt pas ſeulement par l'amplitude de leur diamètre, que les gros inteſtins diffèrent des petits; on trouve encore dans leurs parois beaucoup plus d'épaiſſeur & de force; on obſerve de plus, dans leur tunique muſculaire, une particularité qui leur eſt abſolument propre; les fibres longitudinales de cette tunique ſe raſſemblent, excepté à l'extrémité du rectum, en trois bandelettes ou ligamens, qui, moins longs que cette portion inteſtinale, la raccourciſſent, & la font paroître comme boſſelée. Enfin leur tunique profonde n'eſt point auſſi veloutée que dans les inteſtins grêles, & en cela reſſemble mieux à celle du ventricule.

422 Il paroît que dans cette ſeconde diviſion du tube alimentaire, le mouvement périſtaltique eſt moins fort que dans la précédente; mais ce défaut eſt amplement réparé par la preſſion beaucoup plus conſidérable que les muſcles de l'abdomen exercent ſur elle, & principalement ſur toute l'étendue du *colon*.

423. Conſéquemment à ces diſpoſitions,

---

vive impression que feroient sur lui les matières qui s'y accumulent. Il est au moins de fait, qu'on le trouve toujours rempli de cette humeur. *Note du trad.*

les matières fécales ſont lentement pouſſées vers le *rectum* qui les accumule, juſqu'à ce que leur quantité & l'irritation qui en réſulte, avertiſſent de la néceſſité de les rendre.

Il eſt à obſerver qu'on ne trouve aucun repli tranſverſal à l'extrémité de cet inteſtin, & qu'elle eſt lubréfiée par une ſurabondance extraordinaire de mucus. Sans doute la nature s'eſt en cela propoſé de faciliter la ſortie des excrémens.

Mais ce qui la détermine bien plus puiſſamment, c'eſt l'action du diaphragme & des muſcles du bas-ventre, qui chaſſe ces matières en en-bas, avec aſſez de force pour vaincre la réſiſtance & du coccix & des deux ſphincters de l'anus. Ces ſphincters ſont deux trouſſeaux de fibres muſculaires, qui entourant les deux levres du bord inférieur du rectum, le reſſerrent ou le relâchent ſelon le beſoin. Ils ſe relâchent pour donner paſſage aux excrémens; mais lorſque ceux-ci ont été expulſés, ils ſe contractent, l'anus eſt relevé par les muſcles qui lui ſont propres, l'action des autres parties ceſſe, & tout rentre dans le premier état.

SECTION

## SECTION TRENTE-QUATRIÈME.

### *Des Fonctions du Syſtême abſorbant* (1).

424. Le chyle que nous avons vu ſe ſeparer dans l'ileon, des matières excrémentielles, eſt évidemment un compoſé de différentes humeurs : il n'eſt pas moins certain que les humeurs habituellement ſecrétées en nous, telles que la ſalive, le ſuc gaſtrique, la liqueur du pancréas, le ſuc inteſtinal, la bile, &c., quoiqu'on ne puiſſe aſſigner les proportions dans leſquelles elles s'épanchent ſur la pulpe alimentaire, il n'eſt pas moins certain, dis-je, qu'elles contribuent beaucoup plus à la compoſition du chyle, que les ſubſtances dont nous nous nourriſſons. Il nous reſte donc à examiner comment il ſe peut que ces ſubſtances de nature ſi différente, ſe convertiſſent en un fluide homogène, parfaitement ſemblable à lui-même, & exactement accommodé à notre organiſation animale.

425. Conſidérons d'abord quelles voies

(1) Hewson's *Experimental inquiries into the lymphat. system*. Lond. 1774.

ce fluide parcourt pour ſe rendre des inteſtins à la maſſe du ſang. Ces voies conſtituent une partie du ſyſtême abſorbant, & on les connoît ſous le nom de vaiſſeaux lactés. Les vaiſſeaux lymphatiques, les glandes conglobées, & le canal thorachique, ſont les trois autres parties de ce ſyſtême. Nous allons traiter ſéparément de chacune d'elles.

426. On ne doute pas que les vaiſſeaux lactés partent des villoſités de la tunique profonde des inteſtins ; mais en naiſſent-ils ? ou s'ils ne communiquent avec elles que par un tiſſu celluleux intermédiaire ? Je ne ſache pas que perſonne, juſqu'à préſent, ait pu mieux que moi remonter à leur origine, ou les ait vus plus diſtinctement ſortir de ces villoſités : j'ai diſtingué le tronc petit, mais aſſez remarquable, qui leur donne naiſſance ; & je conjecture aiſément comment ils reprennent le chyle que les villoſités recueillent dans le tiſſu cellulaire environnant. Tel eſt le fruit d'une obſervation que j'ai fréquemment répétée ſur de jeunes chiens, auxquels, à l'imitation de *Littre*, je faiſois donner des alimens teints avec l'indigo, une ou deux heures avant de les ſoumettre à mes expériences.

427. Les troncs de ces vaiſſeaux parcourent ordinairement l'eſpace de quelques pouces ſur la ſurface & entre les tuniques des inteſtins ; ils vont & reviennent, font

pluſieurs tours & détours, & enfin s'introduiſent dans le méſentère.

428. Dans le méſentère, ils s'abouchent avec les glandes méſaraiques qui y ſont diſperſées; les unes plus petites & fabiformes, ſont plus rapprochées des inteſtins; les autres plus volumineuſes & plus multipliées, avoiſinent davantage le réſervoir du chyle.

429. Toutes ne ſemblent être autre choſe qu'une continuation des vaiſſeaux lactés, étroitement roulés ſur eux-mêmes, & traverſés par un grand nombre de vaiſſeaux ſanguins. Le but de cette diſpoſition eſt ſans doute de retarder la marche du chyle, afin qu'il ait le temps de ſe perfectionner & de s'aſſimiler à la nature animale, avant d'entrer dans le canal thorachique, & de-là dans le torrent de la grande circulation.

430. On demande ſi les gros inteſtins ont auſſi des vaiſſeaux lactés? Les effets des lavemens nutritifs, enivrans & médicamenteux, la ſéchereſſe & la dureté que le ſéjour fait acquérir aux matieres fécales, ſemblent d'abord le prouver; mais lorſqu'on péſe avec plus d'attention ces phénomènes, on voit bientôt combien peu ils ſont concluans. D'ailleurs une expérience certaine ne nous permet point de ne les pas rapporter à l'action des vaiſſeaux lymphatiques qui, extrêmement multipliés dans les gros inteſtins, ont une ſtructure à peu-près tem-

blable à celle des vaiſſeaux lactés, & des fonctions en quelque ſorte communes (1).

431. On propoſe une autre queſtion plus importante, & dont la ſolution eſt en même temps plus difficile. Il s'agit de ſavoir ſi tout le chyle qui ſe ſépare dans les inteſtins grêles, eſt porté au ſang par la ſeule voie des vaiſſeaux lactés, ou s'il ſuit quelqu'autre route pour y parvenir.

Il faut avouer que la plupart des moyens dont on ſe ſert pour établir qu'une partie du chyle eſt abſorbée par les veines, ſont bien foibles. Auſſi, depuis long-temps, on a réfuté l'aſſertion de *Ruisch* qui prétendoit que, dans un âge avancé, l'aſtriction & l'endurciſſement des glandes méſaraïques les rendoient inhabiles à remplir leurs fonctions. On a également démontré que c'étoit à tort qu'on avoit donné le nom d'obſtruction aux engorgemens ou aux autres affections de ces glandes, puiſque même alors elles étoient ordinairement perméables, & livroient paſſage au mercure. D'un autre côté, que prouve pour les fonctions animées d'un corps vivant, la tranſſudation d'une eau tiède à travers les parois des veines méſaraïques d'un cadavre? Que prouve encore

(1) De même que les vaisseaux lymphatiques absorbent dans les gros intestins le suc nutritif qui s'y porte, de même les vaisseaux lactés aspirent dans les intestins grêles, lorsqu'ils n'y trouvent plus de chyle, l'humeur de la lymphe qui y surabonde.

l'uſage du tube à deux pieds & à deux branches, que *Lieberkuhn* avoit imaginé pour défendre cette opinion? A l'égard de ce qu'on aſſure avoir vu couler un véritable chyle dans les veines méſaraïques, ce prétendu fait demande des recherches & une confirmation ultérieure; &, juſqu'à préſent, je n'en ſuis pas moins perſuadé que ces vaiſſeaux ne contiennent rien de plus qu'un ſang très phlogiſtiqué, deſtiné à la ſécrétion de la bile (1).

---

(1) Il est une forte belle expérience qui, de premier abord paroît favoriser l'hypothèse que nous rejetons. J'en dois la connoisssance à *Callan*. Voici comment elle se pratique: on ouvre un agneau ou un chevreau, aussitôt après lui avoir donné une abondante nourriture, et on fait sur lui deux ligature très-serrées; la première, autour du vaisseau qui dans cet animal tient lieu de la sous-clavière gauche; la seconde, autour du mésentère à sa naissance, près les vertèbres lombaires; dès-lors, tous les vaisseaux lactés et lymphatiques compris entre ces deux ligatures deviennent singulièrement apparens; il en est de même des vaisseaux lymphatiques qui partent des extrémités inférieures et des vaisseaux lactés qui se répandent sur le mésentère, entre l'intestin et le point de la ligature; mais ces derniers presqu'aussitôt se désemplissent et disparoissent.

Cette expérience, disions-nous, paroît favoriser l'opinion de nos adversaires, cependant, si on réfléchit un peu plus sur le phénomene qui en résulte, on sent bientôt, que c'est moins à la retraite du chyle dans les veines, qu'il faut rapporter sa cause, qu'au mouvement rétrograde de ce suc dans la cavité des intestins. C'est par ce mouvement, que *D[illegible]* vient d'expliquer avec succès plusieurs phénomenes pathologiques. On ne seroit pas fondé à nous opposer la résistance des valvules; il est de fait non seul

432. Les derniers vaiſſeaux lactés & pluſieurs troncs des vaiſſeaux lymphatiques viennent aboutir au *réſervoir du chyle*, ou à la *citerne lombaire*; c'eſt ainſi qu'on appelle la partie la plus baſſe, mais la plus ample du *conduit thorachique*, ou du *canal de Pecquet*.

433. C'eſt un canal membraneux, mince, cependant aſſez fort, dont la marche eſt plus ou moins flexueuſe, dont la direction & la diviſion ſont ſoumiſes à des variétés étonnantes. Egalement privé de fibres charnues & de filets nerveux, pourvu d'un grand nombre de valvules, il monte le long du corps des vertèbres, parvient à la hauteur environ de la ſeptième du col; où, dépaſſant un peu la veine ſous-clavière gauche, il ſe recourbe & s'abouche avec elle; au moyen d'une valvule très-remarquable dont il eſt muni en ce point.

434. Les cauſes de la circulation du chyle, ſoit dans ce conduit, ſoit dans les vaiſſeaux lactés, ſont principalement leur

---

lement, qu'elle n'est pas insurmontable, mais que ces replis se développent très-imparfaitement, et n'empêchent point au mercure qu'on introduit dans les vaisseaux lactés, de se porter du haut de leurs troncs, à l'extrémité de leurs radicules (*).

(*) Il est une autre expérience évidemment plus décisive : si, après avoir rempli une portion d'intestin grêle d'un fluide coloré, et étroitement lié les deux bouts de cette portion, on comprime sur son milieu; le fluide s'introduit dans les vaisseaux lactés, et ne passe aucunement dans les veines. *Note du trad.*

action propre, l'action des vaiſſeaux artériels voiſins, la diſtribution des valvules qu'on remarque en eux, & la continuité du mouvement imprimé à cette liqueur.

435. Ce n'eſt pas préciſément pour empêcher l'introduction du ſang dans le canal thorachique, que ſon orifice ſupérieur eſt fermé par des valvules, c'eſt plutôt pour modifier le paſſage du chyle, de ſon intérieur dans la veine ſous-clavière, & le contraindre à ne s'y diſtiller que goutte à goutte. Elles s'oppoſent ainſi à ce qu'une trop grande abondance d'un chyle récemment formé; en ſe précipitant dans les vaiſſeaux ſanguins, ne vienne trop fortement ſtimuler les parois internes du cœur, & faire ſur cette organe une irruption fatigante; car le chyle récent eſt chargé d'élémens hétérogènes, que les vaiſſeaux lactés ont recueillis dans les premières voies, & les *vaiſſeaux lymphatiques* dans tout le reſte du corps.

436. Ces derniers, qui forment la troiſième partie du ſyſtème abſorbant, & qui par leur ſtructure & par leurs uſages, ont une ſi grande analogie avec les vaiſſeaux lactés, étendent leur domaine beaucoup plus loin, puiſqu'ils embraſſent le corps preſqu'entier (1). On obſerve cependant,

(1) On n'en a point encore découvert dans le cerveau; et si l'analogie prouve que ce viscère n'en est

qu'ils naiſſent ſur-tout des tégumens communs, de la plèvre & du péritoine, de la ſurface des viſcères contenus dans la poitrine & le bas-ventre.

437. Ils paroiſſent ſe comporter à leur origine, comme les vaiſſeaux lactés dans les inteſtins, c'eſt-à-dire, que chacune de leurs radicules aſpire & ſe pénètre des vapeurs qui s'échappent du tiſſu cellulaire environnant.

438. Ils ont un plus ou moins grand nombre de valvules, qui ſont rangées deux à deux dans leur intérieur; ils aboutiſſent preſque tous à différentes glandes conglobées: les plus rapprochés, s'anaſtomoſent entr'eux; ceux qui ſe répandent ſur des viſcères, tels que les poumons & le foie, s'y entre-croiſent en forme de réſeaux.

439. La circulation de la lymphe s'opère en eux, à l'aide de tous les moyens que nous avons indiqués en traitant des vaiſſeaux chylifères; mais elle eſt principalement dûe à la force de contractilité, à la ſoupleſſe & à la ſolidité de leurs tuniques (on peut juger de celle-ci par le poids de mercure qu'elles ſoutiennent dans certaines préparations anatomiques), & à l'action des muſcles qui s'exerçant ſur eux d'une

---

pas totalement deſtitué : la difficulté qu'ont à s'y réſoudre les différentes collections de fluides non naturelles, démontre qu'ils y ſont extrêmement rares. *Note du trad.*

infinités de manières, dans les différentes parties, dans les extrémités ſur-tout auxquelles ils ſe diſtribuent, ajoutent conſidérablement à leur ton.

440. On a beaucoup diſputé dans ces derniers temps, ſur leur terminaiſon : les uns penſent que tous aboutiſſent au canal thorachique, de même que tous les vaiſſeaux ſanguins ſe terminent aux veines-caves ; il en eſt d'autres, qui croient devoir éloigner de ce point de réunion au moins les vaiſſeaux du bras droit & ceux du même côté du col, pour les conduire dans la veine ſous clavière droite ; d'autres prétendent que pluſieurs ſe continuent avec des vaiſſeaux ſanguins, dans les glandes conglobées ; d'autres enfin, & leur opinion n'eſt pas dépourvue de toute vraiſemblance, d'autres enfin ſoutiennent qu'il eſt des voies particulières, ouvertes aux vaiſſeaux lymphatiques, entre le tube inteſtinal & les organes urinaires.

441. Il eſt aiſé de conclure de ce que les vaiſſeaux lymphatiques ſe répandent ſur toute l'étendue du corps, & de ce qu'ils pompent principalement à ſa ſurface externe, tous les fluides étrangers (1) avec

(1) Ils abſorbent tous les fluides qui ſe préſentent à eux, non-ſeulement au dedans de nous, la ſéroſité, le ſang, le lait, la graiſſe, la bile, l'urine, le pus, etc., non-ſeulement au dehors, toutes les pré-

leſquels elle eſt en contact, combien la nature de la lymphe doit être peu ſemblable à elle-même ; les ouvertures de cadavres en fourniſſent une nouvelle preuve. Elles démontrent une différence eſſentielle entre l'humeur que contiennent les vaiſſeaux abſorbans du foie ou dans la rate, & celle qui circule dans les mêmes vaiſſeaux de l'uterus.

442. Mais les *glandes conglobées* font diſparoître ces différences, & c'eſt là le principal uſage de cette quatrième partie du ſyſtême abſorbant. Soit en retardant la marche de la lymphe, ſoit peut-être en la combinant avec un nouveau fluide, qui leur eſt fourni par des vaiſſeaux artériels, elles l'animaliſent de plus en plus, & la dépouillent de ce caractère de crudité (1), dont l'impreſſion trop ſtimulante feroit à redouter pour le cœur.

---

parations liquides qu'il est possible de concevoir; mais encore, soit au dedans soit au dehors, le fluide aérien. *Note du trad.*

(1) Quand on considère, d'une part, les divers moyens que la nature emploie, pour élaborer convenablement les produits de la résorption, avant de permettre leur mélange avec le sang; et de l'autre côté, les accidens affreux de palpitations, convulsions, etc. que développe la plus petite quantité d'un fluide étranger, même doux, poussé dans le torrent de la circulation avec une seringue, il paroît démontré que les veines n'absorbent jamais aucune autre humeur que le sang, et que toute absorption d'un liquide hétérogène, quoi qu'*Haller* en ait pensé, appartient au systême lymphatique.

443. Ces glandes, d'ailleurs, en quelque partie du corps qu'on les conſidère, celles qui ſont vaguement diſperſées ſur ſon étendue, & celles que raſſemblent ou le creux de l'aiſſelle, ou le pli de l'aîne, ne diffèrent aucunement des méſaraïques dont nous avons déjà parlé; elles ont la même ſtructure, elles admettent un égal nombre de vaiſſeaux ſanguins, & ſont expoſées aux mêmes affections maladives.

## SECTION TRENTE-CINQUIÈME.

### *De la Sanguification.*

444. Il eſt preſqu'inutile d'avertir que nous entendons par ce mot, la converſion du chyle en ſang, & la manière dont l'une de ces deux humeurs ne ceſſe de réparer les pertes que l'autre ne ceſſe d'éprouver.

445. On peut ranger ſous trois claſſes les différentes humeurs qui ſe produiſent dans le corps humain; & de cette diſtribution naiſſent les *humeurs crues*, le *sang*, & les *humeurs excrémentielles*. Le ſang tient le milieu entre les deux autres; il eſt en même temps la ſource de toutes les ſécrétions, & le confluent dans lequel toutes les ramifications du ſyſtême abſorbant ſe déchargent.

446. Le ſang étant une liqueur parfaitement une, & diſſemblable de toute autre humeur, on doit ſuppoſer qu'il exiſte différens moyens, à l'aide deſquels les fluides hétérogènes que le conduit thorachique verſe dans ſes canaux, lui ſont ſoumis & aſſimilés.

447. Tel l'effet que produiſent d'abord les tortuoſités nombreuſes que les vaiſſeaux lactés & lymphatiques affectent, ſoit dans les glandes du méſentère, ſoit dans les autres glandes conglobées : elles commencent à donner aux humeurs qui les parcourent un caractère animal.

448. Une grande partie de la lymphe qui ſe jette avec le chyle dans le canal thorachique, & de-là dans la ſous-clavière gauche, doit avoir bientôt revêtu ce caractère ; puiſqu'ayant été épuiſée dans la ſubſtance des viſcères, ou des autres parties molles, elle rentre dans la maſſe du ſang, preſqu'auſſitôt après en avoir été ſéparée.

449. L'écoulement du chyle qui ſe fait lentement & par gouttes, au moyen de la valvule qui termine ſupérieurement le conduit de *Pecquet*, contribue beaucoup à le mêler avec le ſang.

450. La ſtructure interne du cœur, hériſſée de petits muſcles pupillaires, qui ne ceſſent d'agiter le liquide que cet organe renferme, ajoute à la perfection de ce mélange.

451. L'organiſation des poumons, leur

jeu égal & ſoutenu, qu'entretiennent les mouvemens ſucceſſifs de la reſpiration, concourent encore & de la manière la plus efficace, à combiner intimement ces deux humeurs pendant le ſejour qu'elles y font.

452. Enfin, la circulation du ſang dans toutes les autres parties du corps, conſomme ce grand'œuvre de la ſanguification; les mêmes forces déterminent l'une & l'autre, & parmi ces forces, on ne doit pas oublier l'action muſculaire.

453. Quoique les principes du chyle & du ſang ſoient à peu-près les mêmes, quoiqu'un grand nombre de cauſes tres-puiſſantes ſe réuniſtent pour changer l'un en l'autre, on aſſure communément que ce n'eſt qu'après l'intervalle de pluſieurs heures, que le chyle ſe dépouille de ſa couleur lactée, & prend la nature du ſang. Entr'autres preuves de cette aſſertion, on cite ce phénomène pathologique, que ſouvent une ſaignée faite pluſieurs heures après la digeſtion, donne avec du ſang un chyle pur.

Je l'ai quelquefois obſervé ce phénomène, mais c'étoit dans des cas où un état évidemment inflammatoire s'étoit oppoſé à l'aſſimilation du chyle; & je ne vois pas ce qu'on en peut conclure pour un état ſain, qui eſt le ſeul objet de la phyſiologie.

## SECTION TRENTE-SIXIÈME.

### *De la Nutrition.*

454. OUTRE la fonction de répandre dans le corps le principe igné, & d'en rapporter le phlogiſtique qu'il y rencontre, le ſang a encore pour uſages indiſpenſables, & eſſentiels, de diſtribuer la nourriture à toutes nos parties ; & de fournir à nos organes ſécréteurs l'humeur particulière qu'ils en ſéparent. Le premier de ces deux uſages, ou la nutrition, doit ſeul fixer ici notre examen.

455. La *nutrition* eſt un privilége dont la nature a gratifié tous les corps organiques, & par lequel elle a voulu les diſtinguer ſenſiblement des automates ou des machines fabriquées par la main des hommes. Quel eſt en effet, l'artiſte qui ait jamais pu donner à ſon ouvrage la faculté de croître, de ſe fortifier, de ſe perfectionner de plus en plus, de ſe conſerver par ſes propres forces, afin de remédier chaque jour, & lui-même, aux diverſes altérations qu'il ne ceſſe de ſubir ?

456. Tels ſont les avantages que nous procure la nutrition, & les admirables effets qu'elle opère en nous. C'eſt ſous ſes heureux

auſpices que dès le premier moment de notre exiſtence nous croiſſons, nous nous fortifions, nous réparons dans notre corps, juſqu'à ce que nous ayions rendu le dernier ſoupir, les pertes que le jeu de nos organes & les influences extérieures concourent à nous faire éprouver.

457. Mais quelles ſont en nous les parties qui, ſuſceptibles de deſtruction, ont beſoin d'être reparées? Nos ſolides, ſont-ils dans ce cas (1)? ou, ſi nous devons croire avec quelques phyſiologiſtes recommandables (2), qu'une fois formés & parvenus au terme de leur accroiſſement, ils ſe ſoutiennent dans un état d'intégrité parfaite?

458. Il n'eſt pas de doute, que pluſieurs de nos parties ſolides & ſimilaires, telles que l'épiderme & les ongles, ſe détruiſent & ſe renouvellent inſenſiblement. Il n'eſt pas moins conſtant que les os perdent & ſe nourriſſent. Je pourrois alléguer en faveur de cette opinion pluſieurs expériences très-connues; mais elle eſt ſuffiſamment établie, & par le changement de couleur qu'éprouvent les os des animaux nourris avec de la garence, & par l'eſpèce d'altération dont

---

(1) *Jean Fernel* estime que, de cette continuité de pertes et de réparations insensibles, dans nos parties solides, résulte le renouvellement entier du corps, tous les trois ans au plus tard.

(2) Kemme, *beurtheilung eines beweises vor die immaterialität der seele aus der medicin.* Hal. 1776.

le grand âge frappe les os plats, ſur-tout les os du crâne.

459. Il me ſemble d'ailleurs, & généralement parlant, que les parties ſolides, en qui exiſte la faculté de ſe nourrir, ont en même-temps, & juſqu'à un certain point, la *faculté de se reproduire*. Il ne leur eſt pas ſeulement donné de pouvoir réparer les pertes inſenſibles & naturelles qu'elles ſubiſſent chaque jour, mais encore celles plus conſéquentes & accidentelles, que des léſions extérieures, par exemple; des plaies, peuvent leur faire éprouver. C'eſt ainſi, que nous voyons ſe régénérer & ſe rétablir dans ſon premier état, la ſubſtance détruite, ſoit des os, ſoit de quelques autres parties dont nous venons de parler.

460. Je penſe auſſi, & je conclus de différentes expériences faites à ce ſujet, que chez l'homme & les autres animaux à ſang chaud, cette *force reproductive* n'exiſte dans preſqu'aucune des parties ſolides & ſimilaires, *qui jouissent de la contractilité et d'une autre espèce de force vitale; c'est à-dire, ou de l'irritabilité, ou de la sensibilité, ou de la vie-propre* (1).

(1) Voici comment raisonne *Haller*, pour prouver que les parties molles dont nous parlons, réparent les pertes qu'elles éprouvent. « *Si les os et les chairs se renouvellent, si leurs premiers élémens se dissipent et sont remplacés par de nouveaux, ne devons-nous pas croire que le même renouvellement a lieu dans tou-*

461. Quelles que ſoient ces parties, elles ont pour baſe conſtante, un parenchyme toujours le même. La ſeule modification qu'elles éprouvent, leur vient pendant que la nutrition ſe fait, de la turgeſcence de leurs interſtices celluleux, que pénètre la lymphe plaſtique du ſang; ou ſi la nutrition ſe fait mal, ces mêmes interſtices ne recevant pas une aſſez grande quantité de cette humeur, s'affaiſſent ſur eux-mêmes, & mentent l'amaigriſſement de la partie qu'ils concourent à former.

462. La lymphe, dont nous avons ſuffiſamment prouvé l'importance au commencement de cet ouvrage, que nous avons vu ailleurs ſe répandre dans preſque toute l'étendue du corps par la voie des vaiſſeaux ſanguins, que nous ſavons enfin avoir la plus forte tendance à ſe convertir en tiſſu cellulaire; la lymphe, dis je, paroît être la matière principale de la nutrition.

463. C'eſt principalement à l'époque de l'accroiſſement du corps, qu'elle eſt déterminée par des forces particulières à s'épancher des derniers vaiſſeaux ſanguins dans le tiſſu auquel ils aboutiſſent; à s'y diſtribuer convenablement, & à s'aſſimiler, en quelque ſorte, à chaque eſpèce de parenchyme. Ces forces ne ſont vraiſembla-

---

*tes les autres parties d'une texture moins ferme ?* »
J'avoue que je ne ſens point la force de ce raisonnement, ainſi propoſé d'une manière générale.

blement autre choſe que les loix de l'affinité, qui rapprochent des parties ſimilaires les élémens de même nature ; & cet effort de formation, qui, en faiſant à nos parties une juſte application de la matière élémentaire dont elles ont beſoin, arrête la configuration préciſe que les molécules de cette matière doivent prendre.

464. C'eſt à ces mêmes forces, ſi je ne me trompe, qu'il faut rapporter la nutrition des parties ſimilaires que leur poſition éloigne du torrent de la circulation ; par exemple, des ongles, des poils, &c. : quoiqu'ils ne paroiſſent recevoir aucun vaiſſeau ſanguin, on les voit conſtamment naître, croître, ſe nourrir & même ſe reproduire, s'il arrive qu'un accident les ait détruits.

465. Nous venons d'expoſer comment ſe fait la nutrition en général ; mais nous n'avons pas décrit ſes nombreuſes variétés. C'eſt d'elle, ou plutôt c'eſt de la manière plus ou moins ſerrée, plus ou moins lâche, avec laquelle les molécules nutritives s'incorporent à nous, que dépendent la denſité & la molleſſe de nos parties ſimilaires, & conſéquemment les variétés de peſanteur qui ſe trouvent entre chaque corps. On ſait qu'à cet égard, il exiſte des nations entières qui diffèrent autant des autres nations, qu'un homme peut différer d'un autre homme ; il me ſuffira de citer en exemple certains peuples ſeptentrionaux, tels que les Buraites & les Jakutes, aſſez connus par l'étonnante légèreté de leurs corps.

# SECTION TRENTE-SEPTIÈME.

## *Des Sécrétions.*

466. Le ſuc nourricier n'eſt pas la ſeule humeur qui ſe ſépare du ſang ; il en eſt pluſieurs autres dont il ſe décharge également, & qui ſont la matière des différentes ſécrétions. Les connoiſſances phyſiologiques ne ſont pas à cet égard fort avancées, & ce n'eſt pas ſans raiſon que *Haller* & pluſieurs autres ſe plaignent de l'obſcurité dont ces fonctions s'entourent.

467. On obſerve tant de variétés dans les humeurs qui ſe ſéparent en nous, & en même-temps, elles paroiſſent avoir tant d'affinité entr'elles, qu'on ne peut même pas les claſſer, ſi ce n'eſt d'une manière arbitraire. Si cependant on veut ne les conſidérer qu'en général, & à raiſon du plus ou moins de changement qu'elles ſubiſſent dans les organes ſécrétoires, il paroît qu'on peut les diſtribuer dans l'ordre ſuivant :

1°. Le *lait*, qui n'eſt en quelque ſorte qu'un chyle rendu à ſon premier état, ou qui ſe ſépare du ſang tel à peu près qu'il étoit avant de ſe combiner avec lui. 2°. Les *humeurs aqueuſes* ; nous rapportons à cette claſſe celles des yeux, les larmes, la ſueur, les vapeurs que renferment les interſtices du

tiſſu cellulaire, ainſi que les capacités de la poitrine & du bas-ventre; la liqueur du péricarde, celle que recueillent les ventricules du cerveau, ou celles dont ſont arroſés les ſinus pituitaires: nous rapportons encore à cette même claſſe l'*urine*, quoiqu'elle ait évidemment un caractère particulier. 3°. Les *humeurs ſalivaires* qui ſervent à la maſtication, à la digeſtion & à la chylification; celles-ci paroiſſent déjà beaucoup plus compoſée que les précédentes. 4°. Les *humeurs muqueuſes* qui enduiſent les cavités de la plupart des viſcères conſacrés à l'exercice des fonctions ſoit naturelles, ſoit génitales, ou l'intérieur de tout le conduit aérien, depuis l'orifice externe des foſſes naſales juſqu'à l'extrémité inférieure de la trachée-artère. Il paroît y avoir bien peu de différence entre les humeurs qui forment cette quatrième claſſe, & le mucus qui ſe trouve dans l'intérieur de l'œil, ou ſous l'épiderme, dans l'épaiſſeur des tégumens communs. 5°. Les *humeurs adipeuſes*; elles comprennent, outre la graiſſe proprement dite, la moëlle des os, l'humeur ſebacée de la peau, & le cérumen des oreilles; elles comprennent encore cette autre humeur ſébacée qui ſe ſécrète tant au-deſſus du gland chez l'homme, que dans le vagin chez la femme, & celle que les glandes de *Meibonius* fourniſſent aux paupières. 6°. Les *humeurs gélatineuſes*; telles ſont la liqueur de l'amnios, & la ſynovie, dont il eſt cependant vrai qu'on ne con-

noît pas parfaitement le caractère. On n'eſt pas plus inſtruit ſur la nature de l'humeur anonyme qui s'échappe de l'uterus dans le moment de l'acte vénérien ; on ignore également ce que ſont la liqueur qui, durant les premiers mois après la conception, ſépare le chorion de l'amnios ; celle que renferme la véſicule ombilicale de l'embryon ; & celle qui ſe trouve entre les trois vaiſſeaux ſanguins du cordon ombilical. 7°. Les *humeurs séreuses* ou *albumineuses* ; à cette claſſe appartiennent ſeulement l'humeur de *Graaf* contenue dans les ovaires, & la liqueur de la grande proſtate. 8°. La *liqueur séminale*; celle-ci paroit avoir un caractère particulier qui la diſtingue eſſentiellement de toute autre. 9°. Il en eſt de même de la bile.

468. Il eſt évident que ce ne ſont pas les mêmes organes qui ſécrètent ces différentes humeurs, & que le mécaniſme de leurs ſécrétions n'eſt pas uniforme : il eſt extrèmement ſimple pour les unes, & fort compoſé pour les autres.

469. Le plus ſimple conſiſte dans une eſpece de tranſſudation qui ſe fait de l'humeur ſécrétée au travers des tuniques artérielles ; on penſe que c'eſt ainſi que ſe ſépare du ſang la graiſſe, la moëlle, & peut-être même les ſucs gaſtrique & inteſtinal.

470. Les ſécrétions plus compoſées s'opèrent dans des corps organiques aux-

quels on a donné le nom de *glandes :* on étend cette dénomination aux follicules & aux cryptes qui ſe remarquent, par exemple, dans l'arrière-bouche; on nomme encore ainſi tous les corps, même les plus ſimples, qui ont une conformation analogue. Cependant on eſt convenu de n'appeler glandes ſecrétoires ou *conglomérées*, pour les diſtinguer des glandes lymphatiques ou *conglobées*, que celles qui, comme le pancréas, les ſalivaires, les lacrymales & les mammaires, ont un conduit excréteur, & ſont formées de l'aſſemblage de pluſieurs autres, ou au moins de la réunion de pluſieurs lobes, qui ſe ſous-diviſent en lobules & en grains preſqu'à l'infini.

Quelle eſt la ſtructure interne de ces lobes & lobules? Cette queſtion a été un germe de diſcorde entre les phyſiologiſtes. *Malpighi* penſoit que les plus petits d'entre ceux qui ſont perceptibles à nos ſens, ne différoient aucunement des glandes muqueuſes ſimples, ou des cryptes; il les appeloit des grains creux. *Ruisch*, au contraire, ſoutenoit que ces prétendus grains creux n'étoient autre choſe qu'un amas de vaiſſeaux ſanguins roulés ſur eux-mêmes. Il faut avouer que les différentes préparations anatomiques, les injections très-fines, l'œil même, armé d'une forte loupe, dépoſent ouvertement en faveur de cette opinion.

471. Si on fait abſtraction du paren-

chyme propre aux viſcères ſécréteurs, il en eſt quelques-uns, tels que le foie & les reins, dont la ſtructure ne paroît pas fort différente de celle des glandes conglomérées; il ſemble même que l'une répande un certain jour ſur l'autre. Conſidérons en effet les reins, on y aperçoit bien diſtinctement les pelotons de *Ruisch*, ou les grains de *Malpighi*, on voit dans leur ſubſtance corticale, des artérioles capillaires donner naiſſance à des ramifications encore plus ténues, qui ſe terminent par des globules vaſculeux & ſuſpendus à ces ramifications, comme des grains de raiſin le font à leurs pédicules. De ces grains vaſculeux s'échappent d'abord des vaiſſeaux ſécréteurs très petits & décolorés, & enſuite des radicules veineuſes, dont l'uſage eſt de recueillir le ſang, après qu'il a fourni la matiere de la ſecrétion propre aux reins, & de le porter aux troncs de leur ordre.

472. Il eſt d'autres organes ſécréteurs qui ont une ſtructure abſolument différente: tels ſont les teſticules, dont la ſubſtance eſt uniquement faite d'un nombre prodigieux de petits vaiſſeaux fort longs & très-étroitement roulés ſur eux-mêmes.

473. Mais examinons quelles ſont les cauſes des ſécrétions, ou comment il ſe fait que telle eſpece d'humeur ſe ſépare préciſément dans tel organe: la théorie entiere de ces fonctions ne préſente cer-

tainement rien de plus obſcur & de plus difficile à expliquer.

474. Il eſt hors de doute que c'eſt dans la conſtruction profonde des organes ſécréteurs qu'il faut chercher ces cauſes, c'eſt-à-dire, ſoit dans la diſtribution & la direction des vaiſſeaux ſanguins qui ſéparent ces humeurs, ſoit dans la nature du parenchyme de ces viſcères, tellement propre à chacun d'eux, que le premier coup-d'œil en diſtingue la plupart, de toute autre partie organiſée.

475. Il eſt au moins vraiſemblable, & nous avons eſſayé de l'établir ailleurs, que de même que chaque organe a un *parenchyme particulier*, de même il a une *vie propre* ou une force vitale diſtincte de toutes les autres forces communes, de la contractilité, de l'irritabilité, & de la ſenſibilité.

476. Il faut encore admettre que le ſyſtême abſorbant contribue beaucoup au mécaniſme de ſécrétions. C'eſt lui qui aſpire dans chaque viſcère, & fait rentrer dans le torrent de la circulation l'eſpèce de liqueur analogue à l'humeur que tel organe doit ſecréter : ainſi il abſorbe la bile dans le foie, & le ſperme dans les teſticules.

Delà réſulte, pour chaque ſécrétion, un cercle perpétuel de l'humeur qui en eſt la matière : ſes élémens puiſés dans les organes où elle ſe dépoſe, ſont portés à la maſſe du ſang ; & le ſang, en circulant, les reporte à ces mêmes organes, qui, en vertu

vertu des loix de l'affinité, s'uniſſent avec ce qui leur eſt homogène, ſe les approprient de nouveau.

477. Il eſt auſſi quelques humeurs à la ſécrétion deſquelles concourt immédiatement la qualité du ſang qui les fournit; c'eſt ainſi qu'on voit la bile découler de la veine-porte, dont le ſang, dès ſon origine, eſt exceſſivement chargé de phlogiſtique.

478. Je paſſe ſous ſilence pluſieurs autres moyens que la nature emploie pour opérer quelques ſécrétions en particulier. Telles ſont la congeſtion & la dérivation qu'elle fait évidemment ſervir à la ſéparation du lait.

479. Les ſécrétions étant faites, on remarque cette différence entre les humeurs qui en ſont le produit, que les unes ſe rendent auſſitôt aux parties auxquelles elles ſont deſtinées, & où elles ont des uſages à remplir, tandis que les autres, avant d'être excrétées, ſont dépoſées dans des réſervoirs où elles ſéjournent, & achèvent en quelque ſorte de ſe perfectionner. Du nombre de ces dernières ſont le lait qui s'accumule dans ſes conduits, l'urine, la bile & la ſemence, que des veſſies particulières recueillent, &, ſous un certain rapport, la ſéroſité que contiennent dans les ovaires les véſicules de *Graaf*.

# SECTION TRENTE-HUITIÈME.

## *De l'Urine.*

480. OUTRE les ſucs nourriciers, & les humeurs qu'une deſtination particulière fait ſéjourner en nous, le ſang fournit des liqueurs ſecondaires, qui, inutiles, en doivent être expulſées; on les appelle les excrémens de la ſeconde coction: l'une eſt le fluide qui s'exhale par la tranſpiration, l'autre eſt l'urine que filtrent les reins. Nous avons déjà parlé de la première.

481. Les *reins* ſont des viſcères ſitués dans la région ſupérieure des lombes, de l'un & de l'autre côté de l'épine, & derrière le péritoine. On en compte ordinairement deux, ayant chacun deux faces un peu applaties; mais leur figure & leur nombre varient plus que dans aucun autre viſcère du corps humain (1). Ils ſont ſuſpendus

(1) Je ne répéterai pas ici, après tous les physiologistes, les observations de *Blasius*, de *Fallope*, etc. sur la figure et le nombre des reins; elles sont connues: mais je ne puis taire un fait qui m'est propre. Je fis l'an passé l'ouverture du cadavre d'un adulte de cette ville, pour examiner chez lui l'intérieur du ventricule, dans lequel je soupçonnois un corps étranger. Cet adulte n'avoit qu'un rein, situé transversalement sur les premières vertèbres lombaires; son volume

aux vaiſſeaux émulgens, dont l'ampleur eſt proportionnée à leur volume, & ſupportés par un tiſſu cellulaire extrêmement graiſſeux.

482. Une membrane vaſculeuſe, à eux propre, les revêt, & réunit, ſur-tout dans le premier âge de la vie, pluſieurs lobules (1) qui préſentent chacun, au rapport de *Ferrein*, de 70 à 80 rayons de fibres charnues : *Ferrein* appeloit ces rayons des pyramides blanches.

483. Si on les diviſe par leur convexité, ou plutôt ſi on les déchire en ſe ſens, on y diſtingue deux ſubſtances ; l'une extérieure ou *corticale*, & l'autre interne ou *médullaire*. Toutes deux ſont abondamment pourvues de vaiſſeaux ſanguins artériels & veineux ; mais on remarque de plus dans la première, des tuyaux blancs très-déliés (2), deſtinés à ſécréter l'urine ; &

---

surpassoit celui d'un poing ; ses deux faces étoient convexes, et ses bords divisés en deux lèvres, par un sillon égal et continu. Rien de particulier dans sa structure interne, si ce n'est plus de développement que dans l'état naturel. Je ne trouvai également qu'un uretère ; mais celui-ci se bifurquoit à un pouce de sa naissance, et venoit aboutir par chaque membre de sa division, aux deux points d'insertion ordinaires. *Note du trad.*

(1) On en compte huit et même plus dans un seul rein.

(2) *Ferrein* avoit pris ces conduits sécrétoires, pour des petits vaisseaux d'un autre genre, auxquels il avoit donné le nom de *névro-lymphatiques* ; il les regardoit comme la base parenchymateuse de tous les

dans la ſeconde, des tuyaux à-peu-près ſemblables, dont l'uſage eſt de la dépoſer. Les conduits *sécrétoires* naiſſent, comme nous l'avons déjà dit dans la ſection précédente, des pelotons que forment les ramifications artérielles, dont les nombreuſes agglomérations conſtituent la plus grande partie de la ſubſtance corticale. Ils ſont faciles à diſtinguer, à raiſon de leur marche tortueuſe, des vaiſſeaux *efférens*, ou des petits tubes de *Bellini*, auxquels ils aboutiſſent: ceux-ci vont en ligne droite, de la ſubſtance corticale à la ſubſtance médullaire qu'ils compoſent preſqu'entière; ils ſe réuniſſent enſuite, & ſe terminent en *papilles* percées de pluſieurs trous.

484. Ces papilles, dont le nombre répond ordinairement à celui des lobes de chaque rein, reçoivent l'urine que les vaiſſeaux ſécrétoires & efférens conduiſent juſqu'à elles, & la dépoſent dans des *calices* infundibuliformes, qui la verſent à leur tour dans un *baſſinet* commun.

485. Les baſſinets ſe continuent avec les *uretères*, c'eſt-à-dire, avec des canaux membraneux très-ſenſibles, enduits intérieurement de mucoſité, ſuſceptibles d'une grande dilatation, plus ou moins amples

---

viscères, et prétendoit que dans les reins d'un adulte, ils étoient assez fins et assez étendus, pour avoir dans un seul de ces organes, 10000 brasses de longueur.

dans les différentes parties de leur étendue, qui ſe rendent à la partie poſtérieure & inférieure de la veſſie. Ils ne percent pas auſſitôt cet organe, mais rampent obliquement entre ſes membranes muſculaire & nerveuſe, plus épaiſſes en ce point, & viennent s'ouvrir dans ſa cavité beaucoup au-deſſous du lieu de leur inſertion. Cette diſpoſition tient lieu de valvule, & empêche que l'urine entrée dans la veſſie ne puiſſe refluer vers les uretères (1).

486. Enfin la veſſie eſt une eſpèce de poche, qui, dans un adulte, peut ordinairement contenir deux livres d'urine. Son fond qui, dans le fœtus, donne naiſſance à l'ouraque (2), & ſa face poſtérieure, ſont recouverts par le péritoine; ſes autres enveloppes diffèrent à peine de celles du ventricule. La plus externe ou ſa membrane *muſculeuſe*, eſt compoſée de pluſieurs bandelettes charnues, interrompues dans leur longueur, dont les unes longitudinales, les autres obliques, les autres perpendiculaires, embraſſent la veſſie, en

(1) Ce qui oppose un nouvel obstacle à ce reflux, c'est que l'ouverture des uretères dans la vessie, est infiniment plus petite que le diamètre du reste de leur étendue. *Note du trad.*

(2) L'ouraque, chez les adultes, est un ligament solide qui se termine au nombril; on l'a cependant vu quelquefois former une espèce de canal, par lequel les urines s'échappoient en plus ou moindre quantité. *Cabrole* cite l'exemple d'une demoiselle de dix-huit ans qui n'urinoit que par cette voie. *Note du trad.*

ſe croiſant dans toutes ſortes de directions. Elles ont une force contractile ſi conſidérable, qu'on a nommé leur tiſſu la membrane expulſive de l'urine. On a donné le nom de ſphicter à celles non moins irrégulières quant à leur origine, leur direction & leur figure, qui ſe raſſemblent à l'entour du col de cet organe. C'eſt à ſa membrane *nerveuse* que la veſſie doit ſa principale force. La plus *profonde*, que l'on dit être une continuation de l'épiderme, eſt couverte, ſur-tout près de ſon col, d'une mucoſité ſingulièrement abondante (1).

487. Telles ſont les voies connues ouvertes à l'urine; mais il eſt vraiſemblable que d'autres canaux plus ſecrets la conduiſent directement des inteſtins à la veſſie. En conſidérant avec quelle promptitude les boiſſons arrivent dans ce réſervoir commun, & combien elles retiennent de la couleur & de l'odeur des alimens, on ne peut ſe perſuader qu'elles circulent toutes dans la longue étendue des vaiſſeaux chylifères & ſanguins: d'ailleurs nous liſons qu'on a vu ſurnager à l'urine des particules huileuſes,

---

(1) On ignore quelle est la source de cette mucosité; car on ne trouve aucune glande qui puisse la fournir; mais il est évident que son usage est de garantir les voies urinaires, de l'impression vive que feroit sur elles l'âcreté du fluide qui les parcourt. *Note du trad.*

introduites par un clyſtère dans le rectum très-peu auparavant : d'une autre part, on ſait combien ſont multipliées les anaſtomoſes entre les vaiſſeaux lymphatiques des reins & des inteſtins : enfin des expériences faites ſur des animaux vivans prouvent que, quoiqu'on eût fait la ligature des uretères, & vidé l'urine que contenoit la veſſie, cependant, trois heures après, on en retrouvoit dans cet organe. Il n'avoit pu la recevoir des uretères, puiſqu'on voyoit la portion de ce fluide qui s'y étoit rendue, parvenir plutôt à dilater exceſſivement leurs parois, qu'à forcer l'obſtacle né de la ligature.

488. L'urine accumulée dans la veſſie, l'irrite par ſa préſence, & demande à être évacuée, c'eſt par l'*urètre* qu'elle prend ſon écoulement au dehors. Nous décrirons ce canal en expoſant les fonctions relatives aux différens ſexes, parce qu'il diffère lui-même dans l'un & dans l'autre.

489. Pour arriver dans ce canal, il lui eſt préalablement néceſſaire de vaincre la réſiſtance que lui oppoſe la conſtriction du ſphincter. Elle la ſurmonte en effet, à l'aide de la membrane muſculaire qui ſe contracte ſur elle, des muſcles du bas-ventre & du diaphragme qui entre en action ; enfin, dans les hommes, des muſcles accélérateurs qui, en preſſant l'urètre, en expulſent juſqu'aux dernières gouttes.

490. Il eſt aſſez difficile de déterminer la nature de l'*urine*, tant elle préſente de différences (1), à raiſon de l'âge, de la ſaiſon, de la qualité des alimens; du temps plus ou moins long depuis lequel on a mangé ou bu, &c. Si cependant on la conſidère en général, telle que la rend un homme ſain, peu après un ſommeil paiſible, c'eſt un fluide aqueux, d'une odeur fade, & d'une couleur citrine, qui contient entr'autres élémens, des parties ſalines & des parties terreuſes (2), dont les proportions varient avec les individus. Parmi ces dernières, on diſtingue ordinairement une terre calcaire, qui rencontrant par fois des noyaux calculeux dans les voies urinaires, s'incruſte à leur ſurface, & forme des pierres plus ou moins conſidérables (3).

A l'égard des ſels, on obſerve que celui qui eſt connu ſous les noms de *sel essentiel*, *sel natif*, *sel microcosmique*, *sel fusible*, *sel*

---

(1) Hallé, *sur les phénomènes et les variations que présente l'urine, considérée dans l'etat de santé*. Mem. de la soc. de médecine, T. III.

(2) Ces parties, qui ont en effet une apparence terreuse, sont réellement un mélange de phosphate calcaire et d'acide lithique; elles paroissent être le superflu de la matiere destinée à la nutrition et à la réparation des os; aussi, remarque-t-on que les urines en sont plus chargées, lorsque les os malades se nourrissent moins. *Note du trad.*

(3) Hartenkeil, *de vesicæ urinariæ calculo*. Vir. 1785.

*perlé*, &c. (1) ; donne en bien plus grande quantité qu'aucune autre partie du corps humain, le fameux acide phoſphorique uni à l'alkali volatil.

## SECTION TRENTE-NEUVIÈME.

### *De la différence des Sexes en général.*

491. TOUTES les fonctions du corps humain que nous avons décrites juſqu'à préſent, ſont, à quelques différences près, communes à l'un & à l'autre ſexe ; celles que nous allons expoſer n'appartiennent qu'à l'un des deux ; & ſont appelées par cette raiſon fonctions *sexuelles*. Il nous paroît indiſpenſable de faire précéder leur diſcuſſion, par quelques notions générales.

492. Chaque ſexe a ſa manière d'être, ſon *habitude* propre & caractériſtique ; plus ou moins ſenſible dans les ſujets nés, on la ſaiſit à peine, au moins de prime abord, dans quelques fœtus : il en eſt même, dont les parties génitales externes paroiſſent équivoques, ſi on ne les examine fort attentivement : d'une part, le clitoris proéminé,

(1) Berthollet, *mém. de l'acad. des ſciences de Paris*, an. 1780.

peut ſimuler une verge, de l'autre, le ſcrotum peu marqué, ne fait apercevoir aucune différence aſſez frappante (1).

493. Cette habitude ſe marque fort peu dans l'enfance ; l'adoleſcence la développe inſenſiblement : alors, la configuration générale du corps féminin, ſa molleſſe, ſa texture plus délicate ; la brièveté de ſa taille, comparée avec les formes énergiques & muſculeuſes du corps de l'homme, les diſtinguent manifeſtement & au premier coup-d'œil (2).

494. Cette différence n'exiſte pas ſeulement dans les parties extérieures, on la retrouve dans les parties dures les plus profondément ſituées. Les os, dans les femmes, toutes choſes égales d'ailleurs, ſont plus légers & plus ronds ; ceux dont la forme eſt cylindrique, ont moins de diamètre ; & ceux à figure plate, ſont plus minces. Je ne me propoſe pas d'appliquer cette remarque à chacun des os en particulier ; mais on

(1) J'observai dernièrement encore ce phénomène sur des jumeaux de différens sexes, qu'un accouchement prématuré avoit séparés de leur mère au quatrième mois de leur âge. Quoiqu'ils fussent très-bien conformés, à peine leur sexe pouvoit être apperçu. Ils ne différoient l'un de l'autre qu'en ce seul point ; leur figure, leurs traits, leur taille, tout en eux se ressembloit parfaitement.

(2) Voyez les belles figures de l'homme et de la femme, que *Vesale* a sans doute empruntées du fameux *Titien*, pour les placer à la tête de son ouvrage anatomique.

peut la faire principalement ſur ceux de la poitrine & du baſſin, ſur les clavicules & les fémurs (1).

495. Leurs parties molles ſont également plus lâches & plus ſouples; la nature les prépare ainſi à l'état de diſtenſion que doivent néceſſiter les circonſtances de la groſſeſſe; leur peau eſt plus douce, & la couche graiſſeuſe étendue ſous elle, la rend infiniment plus blanche. Leur chevelure eſt ordinairement plus longue : mais d'un autre côté, les parties qui chez l'homme ſont très-velues, ou ſont dépourvues de poils chez elles, telles que le menton & la poitrine, ou enfin ſont à peine recouvertes d'un ſimple duvet; telles ſont les extrémités ſupérieures & inférieures.

496. On obſerve encore qu'elles ont, généralement parlant, le pouls plus fréquent, la partie ſupérieure de la poitrine plus mobile, l'os hyoïde plus petit, le larynx plus reſſerré, & par conſéquent la voix moins pleine.

497. Si on les conſidère relativement à leurs fonctions animales, leur ſyſtême nerveux eſt plus mobile, leur irritabilité plus exquiſe, & leur ame plus facilement émue.

498. A l'égard de leurs fonctions naturelles, elles ont beſoin de moins de nourri-

(1) J'ai noté fort au long toutes ces différences dans mon *traité oſtéologique*.

ture ; leur corps ſe développe plus promptement ; & elles parviennent plutôt aux époques de la puberté & de l'adoleſcence.

499. Mais ce qui diſtingue eſſentiellement l'homme de la femme, ce ſont les fonctions génitales qu'ils ont à remplir : par l'exercice de ces fonctions, ils concourent à produire un être de leur eſpèce ; mais l'un le féconde, & l'autre le conçoit. Examinons ſéparément ces deux moyens de notre reproduction.

## SECTION QUARANTIÈME.

### *Des Fonctions génitales de l'homme.*

500. La liqueur génitale eſt préparée dans les *testicules*, c'eſt-à-dire, dans ces deux corps glanduleux qui ſont ſuſpendus aux *cordons ſpermatiques*, & renfermés dans le ſcrotum. On diſtingue en eux, outre les branches lymphatiques, dont le nombre eſt prodigieuſement multiplié, trois principaux ordres de vaiſſeaux, les *artères ſpermatiques*, naiſſant pour l'ordinaire de l'aorte ventrale, & conſidérées, eu égard à l'étroiteſſe de leur calibre, comme les plus longues du corps humain ; les *canaux déférens* qui portent aux véſicules ſéminales la ſemence que leur a fournie le vaiſſeau artériel dont nous venons de parler ; & les

*veines ſpermatiques*, qui conſtituent le *plexus pampiniforme*, & verſent le réſidu du ſang dans les veines cave & émulgente.

501. Ce n'eſt pas à toute époque de la vie, que les teſticules ſont contenus dans le ſcrotum : dans le fœtus éloigné du terme de la naiſſance, ils occupent un ſiége bien différent. *Haller* eſt le premier qui ait fait l'hiſtoire raiſonnée de leurs changemens de lieu & de poſition : d'autres l'ont tentée après lui, & l'ont différemment écrite : pour nous, il nous ſuffira d'en donner une notice ſuccincte, telle que la nature nous l'a offerte dans un très grand nombre d'embryons que nous avons diſſéqués.

502. A l'ouverture du bas-ventre d'un fœtus récemment développé, on apperçoit à l'une & à l'autre aîne, vers l'anneau que forment les muſcles obliques, une ouverture très-étroite pratiquée dans le péritoine, qui ſe prolonge en bas, à travers l'anneau, & hors la cavité abdominale, en forme de petit ſac celluleux & bourſoufflé, dont le fond regarde le ſcrotum. C'eſt là l'enveloppe que la nature a deſtinée au teſticule.

503. Vers le bord poſtérieur de cette ouverture, on remarque une autre expanſion du péritoine ; mais celle-ci ſe dirige en haut, en ſe repliant ſur elle-même dans le ſens de ſa longueur : elle repréſente un cone renverſé, dont la baſe qui regarde le bord inférieur du rein, eſt ſurmontée par une eſpece de globe, auquel adhérent le

teſticule & l'épididyme. On croiroit voir au premier coup-d'œil, une petite baie fixée à ſon pétiole, & flottante ainſi que le foie & la rate, dans la cavité du bas-ventre.

504. Derrière le péritoine, qui, à cet âge, eſt très-mince & preſque tranſparent, on voit ramper les vaiſſeaux dont eſt compoſé le cordon ſpermatique. L'artère & la veine ſpermatique deſcendent ſur les côtés de l'épine du dos; le canal déférent, plus en dedans, ſe dirige vers le col de la veſſie: les uns & les autres ſe perdent dans le repli du péritoine dont nous venons de parler, & de là, dans la propre ſubſtance du teſticule.

505. A l'époque environ du milieu de la groſſeſſe, les teſticules deſcendent un peu, & traînant après eux le prolongement conique auquel ils ſont unis, ils ſe rapprochent inſenſiblement de l'ouverture que forme le péritoine près de l'anneau; ils arrivent ainſi preſqu'à l'entrée du détroit qui la fait communiquer avec le ſac par lequel elle ſe termine.

506. Le fœtus étant parvenu au terme où les teſticules ſe diſpoſent à paſſer dans le ſcrotum, l'ouverture deſtinée à les recevoir ſe dilate: alors ils la franchiſſent ainſi que l'anneau, le détroit, & tout ce qui les ſéparoit du ſac dans lequel ils ſe précipitent. Auſſitôt, toute communication entre ce ſac & la cavité du bas-ventre eſt interceptée; les voies qui conduiſent de l'une à

l'autre, s'oblitèrent à un point, qu'il eſt preſqu'impoſſible de les reconnoître, même dans l'âge de l'enfance.

507. Autant la marche des teſticules eſt lente dans l'intérieur de l'abdomen, autant leur iſſue de celui-ci eſt bruſque & rapide (1); auſſi eſt il très-rare qu'on les puiſſe ſurprendre dans cette dernière poſition. Cela ne m'eſt arrivé qu'une fois. Je diſſéquai un jumeau, & j'eus le bonheur de ſaiſir ſon teſticule droit au moment où, engagé dans le détroit, il étoit ſur le point de tomber du bas-ventre dans le ſac qui s'ouvre au-deſſous de lui; déjà le teſticule gauche avoit parcouru cet eſpace; déjà même l'ouverture abdominale qui lui avoit donné paſſage, étoit étroitement fermée.

508. On ne peut fixer le temps où les teſticules échappent ainſi au lieu de leur premier ſejour; il paroît ſeulement que c'eſt aux environs du dernier mois de la groſſeſſe; cependant il n'eſt pas fort extraordinaire de les trouver chez des nouveaux nés (2), ou dans le bas-ventre ou

---

(1) Quand elle [illegible] par quelques circonſtances particulières, le resserrement du passage ne [illegible] ordinaire, devient [illegible]. *Note du trad.*

(2) Il est des sujets chez qui cette descente des teſticules ne se fait en aucun temps de leur vie. *Note du trad.*

à la partie ſupérieure de l'aîne (1); & même, généralement parlant, ce n'eſt qu'après avoir occupé quelque temps ce ſecond ſiége, qu'ils l'abandonnent pour paſſer, avec le ſac qui leur eſt adhérent, dans l'intérieur du ſcrotum.

509. Tel eſt le mouvement progreſſif qui porte les teſticules de la région lombaire dans les bourſes. Nous l'avons décrit ſur des obſervations exactes & fréquemment répétées : examinons de quelles cauſes, ou de quelles forces il dépend.

Je ſuis de plus en plus perſuadé qu'il n'eſt déterminé par aucune de celles qu'on lui aſſigne communément. L'action du muſcle crémaſter, celle du diaphragme, & la contractilité de ce tiſſu cellulo tendineux qui adhère aux différentes expanſions du péritoine, & qu'on nomme le *gouvernail de Hunter*; ſont évidemment dans l'impoſſibilité de conduire ces organes au-delà du détroit. Il n'eſt qu'une force vitale propre qui puiſſe donner une raiſon ſatisfaiſante de ce phénomène unique en ſon genre, & le plus remarquable dans l'économie animale entière.

510. Les teſticules arrivés à leur deſtination, ſont renfermés ſous pluſieurs en-

---

(1) Ils produiſent en ce cas une tumeur, qu'il ſeroit dangereux de confondre avec une hernie. *Note du trad.*

veloppes, que l'on a coutume de diviſer en commune & en propres. La première eſt le *ſcrotum*, ou un prolongement de la peau fort mince, ſous lequel eſt étendue une légère couche de graiſſe (1). Il diffère du reſte des tégumens communs par le grand nombre de rugoſités qu'il préſente, & par ſa facilité extraordinaire à ſe contracter ou à ſe relâcher. On obſerve que c'eſt durant l'acte vénérien, ou quand il eſt ſaiſi par le froid, qu'il eſt le plus ſuſceptible de contraction.

511. Immédiatement au-deſſous du ſcrotum ſe trouve la plus externe des tuniques propres, le *dartos* : elle jouit d'une force de contractilité ſi grande, que les célèbres *Winslow* & *Haller* l'ont priſe pour un muſcle cutané.

512. Plus profondément on rencontre un tiſſu cellulaire fort abondant, & derrière lui trois ſortes de *tuniques vaginales*, dont le fameux *Neubaver* (2) nous a donné la deſcription la plus exacte : l'une, *commune* au teſticule & à ſon cordon, reçoit l'épanouiſſe-

(1) Cette tunique est sillonnée dans son milieu, par une espèce de couture qui s'étend depuis la racine de la verge jusqu'au bord de l'anus. L'entre-croisement des fibres qui la forment, est assez serré pour interdire toute communication entre les deux poches qu'elle divise. *Note du trad.*

(2) *Neubaver, de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici.* 1767.

ment des fibres éparſes du muſcle *crémaſter* ; les deux autres, propres au cordon ſpermatique ou au teſticule, les revêtent ſéparément : la dernière eſt encore unie, au moins le plus ſouvent, par ſon fond avec la tunique commune, & contient, ainſi que le péricarde, une humeur ſéreuſe dont l'uſage eſt de la lubréfier.

513. Les opinions ſont partagées ſur l'origine de ces tuniques ; il nous paroît qu'il eſt facile de la découvrir, en ſe rappelant la deſcription qui a été faite de la deſcente des teſticules. La tunique *commune* eſt cette même portion du péritoine que nous avons dit ſe prolonger en forme de *sac* ; celle *propre au testicule* eſt cette eſpèce de *bulle* qui, élevée au-deſſus du cône, enveloppe ce corps glanduleux dès le premier moment de ſa formation ; celle enfin *propre au cordon spermatique* eſt cette autre expanſion du péritoine qui, en ſe repliant, forme le *cône* lui-même.

514. Il eſt encore une tunique deſtinée à recouvrir le teſticule ; c'eſt la tunique *albuginée*. Elle ſert proprement d'*écorce* à la ſubſtance pulpeuſe de cet organe, c'eſt-à-dire, à un composé de vaiſſeaux ſanguins & de vaiſſeaux ſécrétoires (1), longs environ d'une palme, qui, ſe détachant de

(1) *Sommerin* est parvenu à injecter avec du mercure, toute l'étendue de ces vaisseaux, et même la tête entière de l'épididyme

la tunique albuginée, ſe contournent ſur eux-mêmes, & forment pluſieurs petits lobes. Les vaiſſeaux ſécrétoires portent la ſemence, par le réſeau vaſculeux de *Haller*, & par les conduits efférens de *Graaf*, au ſommet des cônes qui couronnent la tête de l'épididyme.

515. On appelle *epididyme* un tube long d'environ 30 pieds, ſitué ſur le bord ſupérieur du teſticule. Son extrémité, qu'on regarde comme ſa tête, ſe diviſe en une vingtaine de cônes fort diſtincts; ſon extrémité inférieure ou ſa queue donne naiſſance au canal *déférent*.

516. L'un & l'autre de ces canaux remontent vers le col de la veſſie, ſe rapprochent mutuellement ſous la glande proſtate; &, après s'être un peu recourbés en arriere; s'épanouiſſent en véſicules ſéminales qui s'ouvrent dans le canal de l'urètre, poſtérieurement au verumontanum, par deux pores excréteurs.

517. Ces véſicules occupent la partie inférieure & poſtérieure de la veſſie; elles ſont entourées d'un tiſſu graiſſeux fort abondant, & repréſentent deux petits inteſtins inégalement boſſelés, & ſurmontés d'un grand nombre d'appendices aveugles. Les membranes qui les forment, reſſemblent beaucoup a celles de la véſicule du fiel : l'une très-forte, eſt du genre des tuniques nerveuſes; l'autre interne & plus foible, eſt couverte de petites foſſes, &, en quelques

endroits, de petites éminences, qui la rapprochent plus encore de celle qui revêt le col de la veſſie; on diroit que ſa ſurface eſt diviſée en pluſieurs cellules.

518. C'eſt dans toute l'étendue des voies que nous avons parcourues juſqu'à préſent, que ſe prépare & coule la *liqueur ſéminale* dès le commencement de l'âge de puberté. Cette liqueur auſſi peu abondante qu'elle eſt plus précieuſe, eſt d'un blanc de lait tirant ſur le jaune; elle a une odeur particulière, un caractère de viſcoſité qui la rapproche des mucilages animaux, & un poids ſupérieur à celui de toutes les autres humeurs qui ſe ſécrètent dans le corps humain.

519. Elle a encore cela de particulier, ainſi que l'obſerva *Louis Ham* en 1677, qu'elle contient un nombre infini d'*animalcules microſcopiques* du genre des *animalcula infuſoria* (1). On a remarqué que leur figure varioit avec les différentes eſpèces d'animaux; mais qu'ils étoient chez l'homme, de même que chez l'âne, oblongs & caudés. Ils ne ſe trouvent, dit-on, que dans la ſemence vraiment prolifique, & ſont preſque, ſous ce rapport, une aſſurance de fécondité. Je dis ſous ce rapport, car il eſt

(1) Il est encore fort douteux si les corps qui nagent dans l'humeur séminale, sont des animaux vivans. M. *De Buffon* et plusieurs autres, n'y ont apperçu que des corps ovoïdes, qui ne leur paroissoient rien moins qu'animés. *Note du trad.*

aujourd'hui démontré que ce n'eſt pas en eux que la fécondité réſide, & ſur tout, qu'ils ne ſont point les rudimens de l'embryon que les fonctions génitales développent (1).

520. Cette liqueur dépoſée dans les véſicules, y ſéjourne juſqu'à ce qu'une éjaculation l'en expulſe ; & durant ſon ſéjour, elle y éprouve les mêmes modifications que la bile dans la véſicule qui lui eſt propre, c'eſt-à-dire, que ſa partie la plus fluide y étant abſorbée, elle s'épaiſſit & ſe concentre de plus en plus.

521. De même que la ſubſtance des teſticules, & les cordons auxquels ces organes ſont ſuſpendus, admettent un grand nombre de vaiſſeaux lymphatiques qui, en reportant au ſang une humeur chargée de ſperme, préparent une nouvelle ſécrétion de ſemence ; de même, les véſicules ſéminales ſont abondamment pourvues de ſemblables vaiſſeaux, qui rendent cette liqueur infiniment plus active, en ſéparant d'elle une ſéroſité ſuperflue.

522. Mais je penſe que là ſe bornent leurs uſages : je ne crois donc point qu'il ſe faſſe aucune abſorption de vraie ſemence dans les véſicules ſéminales d'un homme

(1) Voyez Spallanzani, *opuſculi di fiſica animale e vegetabile*. Mod. 1776. Et *diſſertazioni*, etc. Ib. 1780.

ſain ; je crois moins encore, qu'une portion de cette liqueur eſt reportée dans les veines circonvoiſines ; enfin, je nie abſolument que l'effet de cette réſorption, eût-elle lieu, fût de modérer en eux l'ardeur des feux de l'amour. Il paroît, au contraire, en conſidérant les phénomènes que préſentent les animaux qui ne ſont en chaleur qu'à certaines époques, & en comparant leur état de fureur paſſager, avec l'état d'apathie ſoutenu des animaux mutilés ; il paroit, dis je, que c'eſt l'abſorption qui développe en eux cet excès de vivacité.

523. La nature a autrement pourvu à ce qu'il ne ſe fît pas dans l'homme une trop grande accumulation de ſemence; & je ne ſache pas qu'elle ſe ſoit également comportée envers aucun autre animal : elle le décharge de ce ſupperflu incommode, par des *pollutions nocturnes* qu'elle rend plus ou moins fréquentes, en raiſon du tempérament de celui qui les éprouve. On peut donc regarder ces pollutions comme des excrétions naturelles à l'homme.

524. Quelle que ſoit la cauſe d'une excrétion de liqueur ſéminale, elle ne parvient jamais au dehors de ſon état de pureté ; la *proſtate*, corps glanduleux, épais, ſolide, très-conſidérable, & ſitué entre les véſicules ſéminales & le bulbe de l'urètre, fournit en même temps une autre liqueur peu différente du blanc d'œuf, & la mêle avec la ſemence. L'une & l'autre

parfaitement combinées, ſont éjaculées par le canal de l'urètre ; on ignore comment elle s'y introduiſent, à moins que ce ne ſoit par le ſinus de la caroncule ſéminale, dont l'orifice moyen s'ouvre dans ce canal, entre les deux pores des veſicules (1).

525. L'*uretre*, eſt un canal qui verſe au dehors trois humeurs différentes ; la ſemence, la liqueur de la proſtate, & l'urine. Son intérieur eſt humecté par un mucus que fourniſſent de nombreuſes lacunes ; extérieurement, il eſt entouré d'un tiſſu ſpongieux qui l'accompagne preſque de l'une à l'autre de ſes extrémités ; enfin, au deſſus de lui, ſont étendus deux corps fort épais, dont le volume conſtitue la plus grande partie de la verge ; on les appelle *corps caverneux*.

Le *gland*, eſt la dernière partie du membre viril : il eſt recouvert par une peau très-fine, également ſouple, & abſolument privée de graiſſe, qui ſe repliant au-delà de ſa couronne, vient former le prépuce. Elle eſt auſſi libre ſur le contour de ce corps oblong, que les paupieres ſur le globe de l'œil ; elle admet dans ſon repli un grand nombre de tubercules, nommés glandes de *Littre*, qui ſécrètent, ainſi que celles de *Meibomius*, une humeur extrêmement graſſe (2).

(1) Morgagni, *adverſar. anat.* IV.

(2) Cette humeur qui chez les jeunes gens, ſuç-

526. Conſéquemment à ſa ſtructure, la verge a la faculté de ſe tuméfier, ſe roidir & s'étendre; ou, pour le dire en un ſeul mot, d'entrer en érection. Cet effet eſt déterminé par une congeſtion ſanguine très-abondante, qui ſe forme tout à-coup dans les corps caverneux; le reflux du ſang la fait auſſitôt ceſſer, & rend le membre à ſon premier état.

527. Cet état de ſoupleſſe donne à ſa longueur les courbures d'une S romaine; il eſt auſſi favorable à l'excrétion de l'urine, qu'il l'eſt peu à l'émiſſion de la ſemence : la raiſon en eſt, que la naiſſance de l'urètre forme alors un angle aigu avec les pores des véſicules ſéminales.

528. En même temps que la verge commence à ſe tuméfier, la proſtate fournit l'humeur qui porte ſon nom. Rarement

---

tout dans la saison des chaleurs, s'épaissit et se coagule, devient très-acrimonieuse par son sejour; c'est à raison de cet inconvénient, que la circoncision est en usage dans presque toutes les contrées dont la température est fort chaude. Les chrétiens eux-mêmes, quelque répugnance qu'ils aient pour cette pratique, l'ont adoptée dans le Sénéga; et il est de fait, que les Européens circoncis qui habitent l'Orient, souffrent beaucoup de l'accumulation de cette humeur. *Gui lon de Chauliac*, le restaurateur de la chirurgie de son siecle, dit que la circoncision est utile à plusieurs personnes, sans parler des Juifs ni des Sarrasins, *parce qu'elle empêche à des ordures de s'amasser à l'entour de la racine au gland, et de l'enflammer.*

celle-ci coule avec l'urine, elle s'échappe fréquemment ſeule, mais le plus ſouvent elle ſort avec la liqueur ſéminale. La nature a voulu combiner ainſi ces deux fluides, ſoit que l'un albumineux & plus coulant, dût ſervir de véhicule à l'autre, & faciliter ſon éjaculation, ſoit que tous deux à leur manière contribuent à la génération.

529. L'accumulation de la ſemence dans les véſicules ſéminales, & l'inſtinct ſexuel provoquent l'éjaculation; elle s'opère enſuite à l'aide de l'érection, qui, en interrompant le cours de l'urine, facilite celui de la ſemence, de la contraction ſpaſmodique des véſicules ſéminales, de l'action convulſive des releveurs de l'anus & des accélérateurs de l'urine; enfin, des ſecouſſes agréables & momentanées, mais accablantes & preſque épileptiques, de tout le ſyſtême nerveux.

## SECTION QUARANTE-UNIÈME.

### *Des Fonctions génitales de la femme en général.*

530. L'USAGE des parties génitales de l'homme eſt de porter l'humeur prolifique dans celles de la femme, deſtinées à la recevoir. De cette ſeule deſtination, naît une grande différence entr'elles; il en eſt cepen-

dant quelques-unes, dont l'organiſation eſt fort rapprochée : c'eſt ainſi qu'au-deſſous du pubis, & dans la commiſſure ſupérieure des grandes lèvres, on trouve chez la femme, le clitoris qui ne diffère de la verge qu'en ce qu'il eſt moins gros, & que ſéparé de l'urètre, il eſt imperforé. On l'a vu retenir dans des adultes, ce volume extraordinaire qu'il préſente quelquefois dans le fœtus ; & il eſt probable que ce vice de conformation a au moins multiplié les hermaphrodites. D'ailleurs, ſemblable à la verge, des corps caverneux le compoſent, l'érection le gonfle & le roidit, un prépuce le recouvre, & il fournit une humeur analogue à celle qui ſe ſecrète au-deſſus du gland de l'homme (1).

531. Du clitoris, ou plutôt de ſon prépuce, deſcendent les *nymphes*, dont le développement quelquefois exceſſif (2) a

(1) Cette humeur s'accompagnant chez les femmes, dans les pays chauds, des mêmes inconvéniens que chez l'homme, on a cru devoir également les circoncire dans leur jeune âge ; c'est en effet, ce qui se pratique dans plusieurs contrées de l'Afrique et de l'Asie, *Nieburh* a rapporté d'un de ses voyages au Levant, une gravure des parties naturelles d'une fille Arabe, de dix-huit ans, qui avoit été circoncise, et me l'a cédée pour la rendre publique. C'est ce que j'ai fait, l'ayant publié dans mon ouvrage, *de generis hum. varietate*, après l'avoir fait graver sur l'airain.

(2) Elles ne varient pas seulement, quand à leur étendue, mais aussi quant à leur nombre. Voyez l'ouvrage de *Neubaver*, *de triplici nympharum genere*.

fourni le ſujet d'un conte ridicule (1). Elles jouiſſent, ainſi que le clitoris, de la plus vive ſenſibilité, & ſemblent diriger au-dehors le filet d'urine que verſe l'urètre. Ce conduit eſt fort court chez les femmes; ſon embouchure, preſque cachée entre les petites lèvres, eſt ornée de cils dans quelques ſujets dont la conformation eſt plus exacte (2).

532. Au-deſſous du méat urinaire ſe préſente l'entrée du vagin. Pluſieurs ſinus glanduleux, tels que les lacunes de l'urètre de Graaf, & les orifices des proſtates de *Bartholin*, placés dans ſon contour, épanchent un mucus qui [illegible] (3).

533. Cette entrée eſt voilée par l'*hymen*, production membraneuſe dont la préſence

---

(1) Nous voulons parler ici de ce prétendu tablier naturel qu'on remarque chez les femmes des Hottentots, lequel, au rapport de [illegible] qui a été sur les lieux, n'eſt autre choſe qu'un prolongement des nymphes. [illegible] a fait la même observation sur les femmes de Kamtschatka.

(2) J'ai en ce moment sous les yeux, un exemple de cette distribution de cils à l'entour du méat urinaire; je le trouve dans une pièce anatomique qui a été détachée du cadavre d'une femme très-âgée, et que je tiens de *Buchner*, médecin recommandable, mon ami. On voit de plus sur cette pièce, qui démontre les organes de la génération de la femme, l'hymen intact, et toutes les autres parties d'une structure achevée.

(3) Il paroît que les deux trous fréquemment observés par *J. Dryander*, dans le [illegible] de femmes vivantes, ont les mêmes usages.

eſt un ſigne de virginité (1). Je ne ſache pas qu'aucune autre eſpèce en ſoit pourvue ; on ignore également quels ſont ſes uſages phyſiques. Lorſque cette membrane a été détruite par l'acte vénérien, ou par quelque autre cauſe violente, ſes débris ſe replient ſur eux-mêmes & ſe changent en *caroncules myrtiformes*, dont le nombre varie.

534. Delà le vagin ſe porte entre la veſſie & le rectum ; ſon extrémité inférieure eſt embraſſée par un parenchyme cellulaire extrêmement vaſculeux, & par un muſcle auquel ſon ſiége & ſes uſages ont fait donner le nom de *constricteur* du vagin. Son intérieur eſt tapiſſé par une membrane très-lâche, chargée d'un grand nombre de rides, dont les plus remarquables, diſtribuées en deux colonnes, occupent les unes ſa partie antérieure, & les autres ſa partie poſtérieure. Elles diſtillent dans la cavité du vagin le mucus qui l'humecte conſtamment.

535. Au deſſus de l'ouverture ſupérieure du vagin eſt la *matrice*, que des ligamens larges, fixés à droite & à gauche, maintiennent ſuſpendue. C'eſt dans cette ou-

---

(1) Il n'est que trop d'exemples de filles déchues de cet état, chez lesquelles les circonstances favorables l'ont conservé. Je crois donc avec notre auteur, qu'il est un signe de virginité, mais un signe équivoque. *Note du trad.*

verture qu'elle engage ſon col, ou plutôt ce prolongement cylindrique, percé par un canal étroit fort rugueux, dont les deux orifices, & principalement l'interne, ſont enduits d'un mucilage viſqueux.

536. La ſubſtance de la matrice eſt un parenchyme épais & ſerré, que parcourent, en ſe contournant ſur eux-mêmes, un grand nombre de vaiſſeaux artériels, & de veines dans leſquelles on ne trouve point de valvules. [illegible] admet ſans [illegible] des vaiſſeaux lymphatiques; & ce qui prouve combien ſont multipliées ſes diſtributions nerveuſes, c'eſt la ſympathie qui exiſte entr'elle & la plupart des autres parties du corps (1).

537. A l'extérieur, elle eſt recouverte par le péritoine; intérieurement, elle eſt tapiſſée par une membrane mince & ſpongieuſe, que les phyſiologiſtes aſſurent être, les uns, un aſſemblage de vaiſſeaux blancs; & d'autres, un tiſſu de vaiſſeaux lymphatiques. Quoi qu'il en ſoit, cette membrane eſt peu étendue, puiſque la cavité dont elle revêt principalement le fond, eſt elle-même très-bornée.

(1) Ce n'est qu'une sympathie qui existe entr'elle et les autres parties du corps. Ses rapports sont avec l'espèce; ceux-là seuls sont essentiels: aussi ne peuvent-ils être impunément détruits, tandis qu'il est p[illegible] de l'[illegible], sans acci-dent. *Note du trad.*

538. Mais quelle eſt la ſubſtance dont le corps de la matrice eſt compoſée ? Sans prétendre ouvertement prononcer ſur ſa texture muſculeuſe, que les uns lui attribuent, & que d'autres lui conteſtent ; je puis affirmer avoir fait des recherches très multipliées ſur cet organe, ſoit préparé, ſoit récemment extirpé de cadavres frais, ſoit dans ſon état de vacuité, ſoit développé par la groſſeſſe, & n'être jamais parvenu à y découvrir aucune trace de fibres charnues. Chaque jour, au contraire, me perſuade davantage, qu'elle n'a point d'irritabilité, mais une vie propre ſinguliérement active. C'eſt à cette vie propre, & non aux forces vitales communes, que je rapporte ſes différens mouvemens, & plus particuliérement encore, les admirables fonctions qu'elle exerce. Cet exercice avoit tellement frappé les anciens, qu'ils avoient coutume d'appeler l'uterus, un *animal contenu dans un autre animal.*

539. Des parties ſupérieures & latérales du fond de la matrice, naiſſent les *trompes de Fallope*, c'eſt-à-dire, deux canaux étroits, tortueux, & d'un tiſſu qui ne diffère de celui du vagin, qu'en ce que, liſſe & uni dans ſon intérieur, il admet quelques légères fibres muſculaires.

540. Ces canaux ſe logent dès leur naiſſance dans la duplicature ſupérieure des ligamens larges ; ils ſuivent leur direction,

s'élargiſſent à meſure qu'ils s'éloignent de la matrice, & ſe terminent par une ouverture aſſez évaſée, dont la circonférence eſt ornée de franges, ou de digitations diſtribuées avec un art infini. L'uſage de ces franges, eſt de ſe tuméfier ainſi que les trompes de Fallope, pendant l'orgaſme vénérien, & d'embraſſer plus étroitement les ovaires vers leſquelles elles s'inclinent.

541. Avant *Sténon*, on regardoit les *ovaires*, comme de véritables teſticules : ce ſont deux corps oblongs applatis, ſous une enveloppe très ferme & preſque tendineuſe, renferment un tiſſu cellulaire fort ſerré, dans lequel on trouve environ quinze véſicules appellées les œufs de *Graaf*. Ces véſicules ſont remplies d'une ſéroſité jaunâtre & albumineuſe, qui ſe coagule de même que le blanc d'œuf, quand on plonge un ovaire récent dans l'eau bouillante.

542. Il paroît que cette humeur n'eſt point une ſimple lymphe, mais une liqueur eſſentielle à la conception, qui ſe perfectionne inſenſiblement durant le cours de l'âge de puberté, qui en même temps cherche à ſe faire jour à travers l'enveloppe de l'ovaire, parvient enfin à la rompre, & s'introduit dans la trompe de *Fallope*.

543. Il eſt une autre liqueur bien différente de celle-ci, que les anciens appeloient fort abuſivement la *ſemence de la femme*. Nous ſavons qu'en effet elle eſt

excrétée durant l'acte vénérien ; mais quelle eſt ſa ſource, ſa nature & ſes uſages ? eſt-elle commune à toutes les femmes ? nous l'ignorons abſolument (1).

## SECTION QUARANTE-DEUXIÈME.

### *Du Flux menſtruel.*

544. Il eſt une fonction importante que la matrice eſt fréquemment obligée de remplir ; c'eſt une eſpèce de tribut qu'elle doit

(1) Ne connoiſſant rien de plus exact sur cette liqueur, que ce qu'*Harvée* en a écrit dans son ouvrage, *Exercit. de gener. animalium*, qui nous soit permis de le transcrire mot par mot. « *Non omnes* » *quarumlibet animalium fœminas, nec mulieres quidem* » *omnes, talem humorem emittunt, nec ultrà ejusmodi* » *emissionem conceptus necessariò subsequitur. ( Novi* » *enim plurimas quæ citrà talem ejectionem fœcundæ* » *satis essent, et nonullas etiam quæ postquam emis-* » *sionem hujusmodi expertæ sunt, majore quidem vo-* » *luptate in coitu delectarentur, sed de fœcunditate* » *subitò plurimum amitterent. Infinita etiam sunt exem-* » *pla fœminarum quæ, licèt in coitu voluptatem sen-* » *tiant, nihil tamen emittunt, et nihilominus conci-* » *piunt.) Miror maximè eos qui emissionem hanc ad* » *generationem necessariam putant, non animadver-* » *tisse humorem illum foras ejici, et circà clitoridem,* » *vulvæque orificium, ut plurimum profundi; rarò intrà* » *vulvam, nunquam verò intrà uterum, ut cum maris* » *spermate misceatur; esseque consistentià serosum, seu* » *ichorosum ad modum urinæ, non autem genituræ* » *instar, lentum atque unctuosum, ut tactu facilè in-* » *notescit.* »

acquitter chaque mois, durant le cours d'environ trente années. La femme eſt le ſeul être auquel la nature l'ait impoſé (1); & c'eſt pour cette raiſon, que *Pline* l'appeloit *l'animal ſeul menſtruel.* Elle y eſt ſoumiſe en quelque contrée qu'elle habite (2); &

(1) La plupart des naturalistes, *Buffon* entr'autres, pensent qu'il est d'autres animaux menstrués, particulièrement dans l'espèce des singes, qui partagent avec la femme cet écoulement périodique. J'ai eu occasion d'observer pendant plusieurs années consécutives, différentes femelles de singes, celles surtout auxquelles on attribue cette fonction; et je me suis assuré, ou qu'elles n'éprouvoient aucun flux sanguin, ou qu'elles n'avoient que quelques hémorragies utérines, absolument dépourvues de tout caractère de périodicité.

(2) Cette assertion autrefois si généralement répandue, qu'il existoit des nations entières, sur-tout en Amérique, où les femmes n'étoient pas réglées, n'a même pas besoin aujourd'hui de réfutation. Il paroît que ce qui avoit donné lieu à cette erreur, c'est que les voyageurs Européens, ayant vu dans ces contrées un grand nombre de femmes presque nues, n'en avoient jamais observé aucune offrir des signes de menstruation. Ce n'est pas fort étonnant puisque d'une part, étant regardées à cette époque comme infectées d'un vice contagieux, on les exclut rigoureusement de la société, on les relègue même dans des habitations très-éloignées, pour y jouir d'un repos salutaire, loin de la vue des hommes. D'autre part, elles soignent particulièrement la propreté de leurs corps, et demeurent le plus constamment possible, dans une position telle, que leurs extrémités inférieures croisées l'une sur l'autre, puissent cacher à la fois, et leurs parties sexuelles, et le flux auquel elles livrent passage. Consultez [illegible] *gien na rio de barbice en suriname*, par Adr. Van-Berckel.

tel eſt même l'un des principaux ſignes de ſa fécondité.

545. L'époque à laquelle l'exercice de cette fonction devient indiſpenſable, eſt, ordinairement dans notre climat, celle de la quinzième année des femmes (1). Elles éprouvent, un peu auparavant, les différens symptômes qui caractériſent un état pléthorique : une congeſtion ſanguine menace leur poitrine, des tiraillemens incommodes affectent leurs lombes, un ſentiment de laſſitude accable leurs extrémités inférieures, &c. Dès-lors paroît, pour la première fois, un écoulement très-peu coloré, qui devient inſenſiblement plus rouge, & enfin ſe reproduit avec tous les ſignes d'un véritable ſang (2). Il ſe ſoutient modérément pendant quelques jours, & fait diſparoître toutes les incommodités qui étoient ſurvenues avant lui.

546. Quatre ſemaines ſe ſont à peine écoulées, qu'il reparoît de nouveau ſous la dernière forme qu'il avoit, c'eſt-à-dire, ſous celle d'un écoulement vraiment ſan-

---

(1) En France, il n'est pas rare de voir les femmes n'être réglées qu'à cette époque, et même plus tard; cependant le terme le plus commun est celui de la quatorzième année. *Note du trad.*

(2) C'est à tort qu'on a prétendu que le sang menstruel est un sang gâté ou corrompu; si quelquefois il paroît différer du sang artériel, il ne faut chercher la raison de cette différence, que dans son séjour, ou dans un vice de malpropreté. *Note du trad.*

guin ; il continue durant environ ſix jours, quelquefois plus, d'autres fois moins, & durant cet intervalle, fait perdre à une femme bien portante, de huit à ſeize onces de ſang.

547. Il eſt communément *interrompu* pendant la groſſeſſe & l'allaitement ; il ceſſe pour l'ordinaire trente ans après s'être manifeſté, c'eſt-à-dire, dans notre climat, à l'âge d'environ quarante cinq ans.

548. L'opinion de ceux qui rapportent la *matière* de cet écoulement aux vaiſſeaux de la matrice, eſt beaucoup plus vraiſemblable que celle des phyſiologiſtes qui ne la font remonter qu'au vagin. Vainement ils diſent qu'on a vu le flux menſtruel ſe ſoutenir avec la groſſeſſe, ou dans des cas d'imperforation, de renverſement & de chûte de la matrice : tout ce que ces exemples nous ſemblent prouver, c'eſt que la nature fait quelquefois des efforts heureux & ſalutaires pour débarraſſer par une autre voie les vaiſſeaux engorgés de la matrice. D'ailleurs, ſans faire valoir le but que la nature paroît s'être propoſé en établiſſant cette hémorragie périodique, de préparer l'utérus à l'état de groſſeſſe & de le rendre plus apte à nourrir le fœtus qui doit lui être confié, nous pouvons citer une infinité d'ouvertures de cadavres, qui nous ont montré dans des femmes ſurpriſes par la mort à l'époque de leurs maladies, l'intérieur de la matrice diſtillant encore le ſang menſtruel. Ces mêmes

raiſons nous portent à croire que ce ſang eſt plutôt fourni par le ſyſtême artériel que par le ſyſtême veineux.

549. On n'a pas été plus d'accord ſur les *causes* qui le déterminent avec tant de régularité, & durant ce ſi long eſpace d'années. Les difficultés nombreuſes dont elles s'entourent, ne permettent pas de pouſſer les recherches au-delà de ce qui eſt probable: en conſéquence, nous regardons comme *cause prochaine* de ce flux une eſpèce de pléthore locale qui ſe forme & ſe renouvelle dans la matrice; le grand nombre de vaiſſeaux ſanguins dont elle eſt pourvue, & les ſymptômes précurſeurs de l'apparition des règles, viennent à l'appui de cette opinion. Nous trouvons enſuite ſes *causes éloignées*, ſoit dans la ſituation perpendiculaire qui diſtingue en quelque ſorte l'eſpèce humaine de toutes les claſſes d'animaux, ſoit dans la nature du parenchyme qui compoſe l'uterus, & dans la vie propre dont il jouit.

Nous ne tenterons point d'éclairer par de vaines hypothèſes ſon caractère de périodicité; nous préférons avouer notre ignorance à cet égard. On ſait d'ailleurs que tous les phénomènes périodiques qui ſe développent dans les animaux ſains ou malades, & *dont les bornes dépassent celles d'un jour et une nuit*, ſont autant de myſtères dans l'ordre naturel qu'il ne nous eſt pas donné de pénétrer.

# SECTION QUARANTE-TROISIÈME.

## *Du Lait.*

550. On obſerve que les *mamelles*, ou, comme les appelle *Favorin*, ces ſources ſacrées, nourricières du genre humain, ſont liées avec l'uterus de la manière la plus intime. L'un & l'autre de ces organes n'ont aucune fonction à remplir dans l'enfance; ils commencent à exercer celles qui leur ſont propres à la même époque de la vie; ils continuent depuis lors à les faire concourir ou alterner; enfin, ils les ceſſent en même-temps. C'eſt ainſi que les mamelles ſe développent à l'âge de puberté dès la première apparition des règles; c'eſt ainſi qu'elles ſe tuméfient de nouveau, & ſe rempliſſent de lait pendant la groſſeſſe; que le flux menſtruel ceſſe pendant l'allaitement; & que les lochies ſont plus abondantes quand l'allaitement n'a pas lieu; enfin c'eſt ainſi que le même âge qui ſupprime irrévocablement les maladies, deſſèche à la fois & condamne à une inaction totale, & l'uterus & les mamelles. Ces faits conſtans prouvent aſſez quelle ſympathie exiſte entre ces organes; nous paſſons ſous ſilence un grand nombre de phénomènes pathologiques qui la démontrent également, & accroiſſent à

l'obſervation les différentes anomalies des menſtrues.

551. L'exiſtence de cette ſympathie ne ſurprendra pas, ſi on conſidère que toutes les cauſes qui établiſſent des rapports entre les différentes parties de nous-mêmes, & que nous avons aſſignées ailleurs, ſe réuniſſent pour lier, dans la femme, l'abdomen & la poitrine.

552. De tout temps on a beaucoup fait valoir pour expliquer ce phénomène, les anaſtomoſes des artères mammaires internes, & des artères épigaſtriques. Sans doute, elles n'en ſont pas l'unique cauſe; mais on ſera perſuadé qu'elles y influent puiſſamment, ou du moins on regardera comme très-probable qu'elles entretiennent cet accord, ſi on examine quel changement l'artère épigaſtrique éprouve dans ſon diamètre durant le temps de la groſſeſſe & celui de l'alaitement.

553. L'uterus & les mamelles ont encore l'une & l'autre une affinité ſingulière avec le chyle; ils l'appellent à eux, ſurtout durant le temps de la groſſeſſe, & le convertiſſent chacun à leurs propres uſages.

554. Les mamelles chez les femmes ſont compoſées, ainſi que le placenta, d'un aſſemblage des maſſes glanduleuſes, ſéparées en forme de lobes par de nombreux ſillons, & enveloppées d'un tiſſu cellulaire très-graiſſeux. La graiſſe qui abonde dans

ſeur partie antérieure, eſt beaucoup plus ferme, & recouverte d'une peau extrêmement délicate.

555. Chacun de ces lobes ſe diviſe en d'autres plus petits, & ceux-ci ſe réſolvent en des eſpeces de grains auſquels s'implantent les radicules des *conduits lactés*, dont l'uſage eſt de puiſer l'humeur chyleuſe dans les dernières diviſions de l'artère mammaire interne.

556. Ces radicules ſe réuniſſent inſenſiblement en vaiſſeaux plus conſidérables, & enfin en autant de troncs principaux que la maſſe ſolide de chaque mamelle a de lobes. On en compte au moins quinze, qui deviennent fort larges en différens points, mais qu'on ne voit aucune part s'anaſtomoſer entr'eux.

557. Ils ſe terminent par des tuyaux excrétoires fort petits qu'un tiſſu cellulaire mince raſſemble vers la *papille* : celle-ci réunit de plus un grand nombre de vaiſſeaux ſanguins & de nerfs, qui la rendent d'un ſentiment ſi exquis, que le plus léger contact d'un corps étrangers ſuffit pour lui faire éprouver une ſorte d'érection.

558. Autour de la papille ſe voit l'*aréole*, la couleur (1) plus ou moins vive de

---

(1) C'est sur-tout pendant la première grossesse des femmes, que leurs papilles [illegible].

*Kl[illegible]dt* assure qu'elles sont noires chez les femmes brunes, avant même qu'elles aient perdu leur virginité.

l'une & de l'autre leur eſt communiquée par le réſeau qui recouvre l'épiderme. On diſtigue ſur cette dernière pluſieurs follicules ſébacés, & même les orifices de quelques conduits lactiferes.

559. Tels ſont les organes dans leſquels ſe ſépare le *lait* de la femme, ou ce ſuc blanc, aqueux, un peu gras, doux & ſucré, qui ne diffère de celui qu'on obtient des animaux mammaires domeſtiques, qu'en ce que les acides ne le coagulent pas comme le leur, & qu'on n'y trouve aucune partie d'alcali volatil.

560. Traité avec l'eſprit de vin, il offre les mêmes principes que celui des animaux dont nous venons de parler : outre la *vapeur aqueuse* qu'il exhale lorſqu'il eſt encore chaud, on voit ſe ſéparer de ſa *partie caseuse*, le *serum* qui contient le ſucre de lait, ou un acide ſaccarin combiné avec de la terre calcaire, & quelques parties huileuſes & muqueuſes ; en même-temps ſurnage le *suc butireux*, qu'on prétend être un compoſé de globules dont le diamètre eſt ſi indéterminé, qu'il varie de $\frac{1}{200}$ à $\frac{1}{100}$ de ligne.

561. L'analogie qui ſe trouve entre le chyle & le ſang, & ſur-tout entre ces deux liqueurs & le lait, porte au moins à croire que cette dernière humeur eſt une eſpèce de chyle extrait du ſang ou ſéparé de ſa maſſe, avant qu'il ſe fût parfaitement aſſimilé à elle. Ce qui confirme

cette opinion, c'eſt qu'il retient la plupart des qualités des alimens, ainſi qu'on l'obſerve fréquemment chez les nourrices; c'eſt de plus, que durant la groſſeſſe, & peu après l'enfantement, il a toutes les apparences d'un vrai chyle.

562. Il eſt d'abord fort aqueux; comment ſe fait-il qu'il devient inſenſiblement plus épais & plus gras? Il paroît que ce changement de conſiſtance eſt principalement opéré par les vaiſſeaux lymphatiques, qu'on ſait être très-multipliés dans les mamelles. Ils abſorbent d'autant plus de la partie ſéreuſe, que l'allaitement eſt plus ſoutenu; & ils reportent ces particules dans le torrent du ſang, pour y être la matière d'une nouvelle ſécrétion.

563. Auſſitôt après l'accouchement, le lait ſe dirige abondamment vers les mamelles. Si la mère nourrit, cette fluxion eſt entretenue par la ſuccion de l'enfant, & elle a coutume de ſe ſoutenir juſqu'à ce que, ceſſant d'allaiter, la femme éprouve de nouveau ſes maladies. On a vu la ſécrétion du lait avoir lieu dans des filles qui certainement n'avoient pas été déflorées, dans des enfans nouveaux nés de l'un & l'autre ſexe, & même dans des hommes (1). On l'a vu ſe faire également

---

(1) On assure que ce fait est très-commun en Russie. Voyez *comment. acad. sc. petrop.* T. III.

chez des adultes mâles de la claſſe des autres animaux mammaires (1).

564. La trop grande abondance de lait provoque ſon *excrétion ;* elle le détermine quelquefois même à refluer ſpontanément : ce ſont plus ordinairement la ſuccion ou de légères preſſions faites ſur le ſein, qui l'appellent ainſi au dehors.

## SECTION QUARANTE-QUATRIÈME.

### *De la Conception et de la Grossesse.*

565. NOUS ſommes enfin parvenus à la deſtination des parties génitales de l'un & de l'autre ſexe. Leur ſtructure montre aſſez que leur auteur s'eſt propoſé, en les formant, la conception & la propagation du genre humain. Expoſons d'abord les phénomènes que préſente ce grand'œuvre, cet œuvre vraiment divin ; nous examinerons enſuite quelles ſont les forces auxquelles il convient de les rapporter.

566. Avant tout, il eſt à obſerver que

(1) Il est dans nos environs, et je l'ai vu très-fréquemment, un bouc de neuf ans, d'une force et d'une taille également remarquables, qui depuis six ans, donne tous les deux jours une demi-livre de très-bon lait. Tel celui de Lemnos dont parle Aristote, *hist. anim.* T. III.

l'eſpèce humaine eſt la ſeule parmi les mammaires, & preſque la ſeule dans la multitude des autres animaux, qui puiſſe également ſe livrer au ſentiment de l'amour dans toutes les ſaiſons de l'année (1).

517. Quand une femme a permis à un homme de l'approcher, quand l'un & l'autre ſont embraſés de ces feux dont l'univerſalité & l'ardeur n'admettent aucune comparaiſon; dès lors, ſi je ne me trompe, l'uterus frappé d'un orgaſme inflammatoire (2), animé par ſa vie propre, aſpire en quelque ſorte la ſemence épanchée par l'homme (3), & quand le [illegible], de laquelle [illegible] les trompes de *Fallope*, ſe roidiſſent & ſe tendent, les

(1) *Wargentin* a cependant remarqué qu'il y avoit beaucoup plus de naiſſances en Suède, dans le mois de septembre, que dans aucun autre de l'année; ce qui sembleroit prouver que c'est sur-tout dans le mois de décembre, que les Suédois aiment à se rapprocher de leurs femmes.

(2) Tel l'état dans lequel *Ruisch* a vu deux uterus de femmes récemment enceintes : le premier étoit celui d'une courtisane qu'un jeune homme avoit [illegible], celui d'une [illegible] quelques heures après l'avoir surprise en adultère.

(3) [illegible] la force avec laquelle la semence est éjaculée par la verge, la promptitude de l'absorption qui en est faite par la matrice, et en [illegible] au coït.

morceaux frangés s'appliquent aux ovaires, l'une des véſicules de *Graaf* s'ouvre, & la goutteletté albugineuſe qu'elle renfermoit, s'échappant, pénètre l'orifice de la trompe, que le conduit juſques dans la cavité de la matrice.

568. Bientôt après l'iſſue de cette humeur albugineuſe, les lèvres externes de la plaie qui lui a ouvert une voie au dehors, ſe cicatriſent, & la membrane vaſculeuſe qui la contenoit, ſe change en un *corps jaune*. Ce corps, dans lequel on trouve une cavité dès le commencement de ſa formation, m'a paru rempli d'une lymphe plaſtique, que le temps durcit, & reſſemble à un noyau charnu, dont l'écorce épaiſſe eſt parſemée de vaiſſeaux ſanguins.

569. La matrice ſubit auſſi quelques changemens dans l'état de groſſeſſe : le canal pratiqué dans ſon col ſe reſſerre extrêmement, ſur-tout vers ſon orifice ſupérieur ; d'où il réſulte qu'une ſuperfétation eſt impoſſible dans l'ordre naturel (1).

570. Sa membrane interne eſt recou-

---

(1) A moins qu'elle n'ait lieu dans les premiers temps de la conception, ou à moins que la matrice ne soit partagée en deux cavités, ce qui n'est pas fort rare ; quoiqu'il en soit, et quoi qu'en aient pensé des auteurs graves, la superfétation est un fait dont on ne peut plus douter. On connoit l'observation de cette femme Américaine qui, ayant vu successivement son mari, anglais, et son esclave, negre, accoucha ensuite de deux enfans, dont l'un etoit blanc et l'autre noir. *Note du trad.*

verte par une croûte inflammatoire, ou par la membrane *caduque de Hunter* (1), qui eſt le produit d'une lymphe analogue à celle du corps jaune. Deux feuillets compoſent cette membrane : l'un, *épais*, s'étend à toute la ſurface interne de la matrice, les embouchures de ſon col & de ſes trompes exceptées ; l'autre, plus *mince*, s'applique à la ſuperficie de l'œuf, dès qu'il a commencé à ſe développer, & à s'unir au feuillet externe. On l'appelle *membrane caduque réfléchie.*

571. Il eſt évident que l'*œuf* eſt formé antérieurement à l'embryon, puiſqu'il eſt deſtiné à le recevoir ; & que celui-ci ne date au plutôt que de la fin de la ſeconde ſemaine après la conception. Je doute fort qu'on ait jamais obſervé aucune trace de ſon organiſation avant cette époque.

572. Deux autres membranes propres environnent l'œuf fécondé ; la première, dans laquelle on ne découvre aucun vaiſſeau ſanguin, eſt le *chorion* des modernes. Sa ſur-

(1) [illegible] eſt le premier qui ait parlé de cette membrane ; *Fallope* en fit mention après lui ; d'autres auteurs, dans les siècles suivans, la connurent aussi, et la désignèrent sous différens noms ; les uns la nommoient simplement *chorion* ; d'autres la surnommoient *spongieuse*, *tomenteuse*, *fongueuse*, *filamenteuse*, *rétiforme*, etc. Albinus l'appelle *l'enve-l*[illegible]. Aujourd'hui elle porte le nom de *Hunter*, parce qu'en effet, il est le seul qui en ait donné une description exacte.

ſace extérieure eſt preſqu'entièrement couverte, dès le principe de ſon développement, de petits flocons noueux qui lui ont mérité les épithètes de *mouſſue* ou de *feuillue*. C'eſt au moyen de ces flocons, élémens de la partie fœtale du *placenta*, que l'œuf s'attache comme par autant de racines, à la membrane caduque. Au-deſſous du chorion eſt l'*amnios*, membrane très-mince, quoique forte; elle eſt également dépourvue de vaiſſeaux ſanguins (1).

573. L'étendue de l'une & de l'autre diffère ſingulièrement entr'elles, durant les premières ſemaines. Le chorion repréſente une grande veſſie; & l'amnios, une véſicule infiniment plus petite, qui, contenue dans la précédente, lui adhère par les points qui répondent environ au centre de ſa ſurface floconeuſe. L'intervalle qui les ſépare dans les autres points, renferme une eau légère & fort limpide, dont on ne connoît pas la ſource, mais qui ſe diſſipe bientôt. Elle diſparoît inſenſiblement, & dès les premiers mois, à meſure que l'amnios dont l'accroiſſement eſt très rapide, ſe rapproche en étendue du développement du chorion.

(1) Je ne sais pourquoi *Blumenbach* refuse des vaisseaux sanguins à ces deux membranes; ils sont de la dernière évidence dans le chorion, et paroissent s'offrir au premier coup-d'œil. A la vérité, plus tenus dans l'amnios, on ne les y apperçoit pas aussi facilement; mais une injection fine parvient chaque jour à les remplir. *Note du trad.*

574. La cavité que forme l'amnios, renferme dès le commencement de ſa formation, juſqu'à la derniere heure de l'accouchement, une *liqueur* aqueuſe, jaunâtre, preſqu'inodore, douce, & légérement ſalée: des phyſiologiſtes l'ont comparée au blanc d'œuf, & ont cru qu'elle étoit deſtinée à nourrir le fœtus; mais un examen plus attentif n'a pas tardé à faire connoître leur erreur. On ignore encore d'où elle coule dans cette membrane; on ne peut ſuppoſer qu'elle vienne du fœtus, ni qu'elle ſoit fournie par le cordon ombilical, puiſqu'on l'a trouvée dans des faux germes, où la diſſection ne découvroit les traces d'aucun être animé.

On obſerve que ſa quantité eſt en raiſon inverſe du développement de l'embryon, c'eſt-à dire, qu'elle diminue à proportion que celui-ci croit. C'eſt ce qui nous fait conjecturer que ſon principal uſage eſt bien plus de garantir des injures externes le corps tendre du fœtus, que de lui fournir un aliment. Quelquefois, il eſt vrai, on a trouvé une petite quantité de cette eau renfermée dans le ventricule du fœtus; mais ce cas s'eſt préſenté ſi rarement, que dès là même, il doit être regardé comme une aberration de la nature.

Je pourrois oppoſer à ceux qui défendent l'opinion contraire, les exemples de pluſieurs fœtus vraiment acépha-

les (1) ; je pourrois diriger contr'eux pluſieurs autres argumens en ce genre ; mais il me ſuffit de leur faire conſidérer combien le ſyſtême lacté eſt impropre à la chylification ; combien il eſt languiſſant & peu développé, dans ceux même dont l'accroiſſement eſt le plus complet.

575. Semblable à un fruit ſoutenu par ſon pétiole, l'*embryon* ſuſpendu au cordon ombilical, nage & exerce ſes mouvemens dans cette liqueur, depuis environ la troiſième ſemaine après la conception ; c'eſt à cette époque qu'il commence à ſe développer (2). On ne croiroit d'abord voir qu'une petite fève, ou un très-petit rein ; inſenſiblement on aperçoit ſe faire l'ébauche de ſes extrémités, & enfin ſe marquer les traits de la face (3).

576. Selon l'ordre naturel, la femme ne conçoit & ne met au monde qu'un enfant à chaque groſſeſſe : il n'eſt cependant pas fort extraordinaire de lui voir produire des jumeaux.

(1) On cite d'un autre côte, des exemples de fœtus qui n'ayant point de cordon ombilical, n'ont pas laissé de se nourrir et de vivre ; il faut avoir bien peu de critique pour ajouter foi à de telles suppositions.

(2) Les observations qu'on trouve dans *Mauriceau* et *Kerckring*, de fœtus d'un ou de quelques jours, sont au dessous d'une réfutation sérieuse.

(3) Ruisch. *thes. anat.* VI. et X.

*Sussmiloh*

*Suſsmilch* a calculé que ce dernier cas, comparé au précédent, étoit en raiſon d'un à ſoixante-dix (1). On obſerve que lorſque pluſieurs enfans naiſſent d'un même accouchement, ils ſont tous enveloppés dans le même chorion, mais qu'ils ont chacun un amnios propre (2).

577. C'eſt au moyen du cordon ombilical, & du placenta dans lequel il s'épanouit, que l'embryon communique avec ſa mère.

578. Ce *cordon* paroît exiſter dès les premiers temps du ſujet auquel il ſe termine : il eſt ſuſceptible de variétés ſans nombre quant à ſa longueur, ſon épaiſſeur, ſes nodoſités variqueuſes, & ſon inſertion au placenta. En général; il eſt compoſé de trois vaiſſeaux ſanguins contournés en ſpirales, d'une veine qui ſe dirige vers le foie du fœtus, & de deux artères qui naiſſent des iliaques internes. On remarque entre ces vaiſſeaux des cloiſons fort inégales; intérieurement, ils offrent des petits nœuds ou des *eſpèces de valvules*, appelées du nom d'*Obuten*; ils ſont

(1) Ce calcul n'est relatif qu'à la population en général; il cesse d'être exact dès qu'on l'applique aux naissances de tel ou tel autre pays. Dans le Groenland, par exemple, les jumeaux sont extrêmement rares! dans l'Irlande, au contraire, presque toutes les conceptions sont doubles.

(2) Il arrive cependant quelquefois, mais fort rarement, qu'on ne trouve qu'un amnios.

d'ailleurs unis par un tiſſu cellulaire imbu d'une humeur gélatineuſe aſſez limpide, & recouverts par une membrane qui ſe continue avec l'amnios.

579. Du fond de la veſſie s'élève un quatrième vaiſſeau nommé *ouraque*, lequel, ſe dirigeant entre les artères ombilicales, vient ajouter à l'épaiſſeur du cordon. Chez l'homme, il n'eſt perceptible que dans un eſpace fort court; il diſparoit enſuite tout-à-coup. Chez les autres animaux mammaires, il ſe termine à l'allantoïde; poche membraneuſe, dont on ne doute plus aujourd'hui que le fœtus ne ſoit dépourvu, à moins qu'on ne veuille appeler ainſi la *vesicule ombilicale*, autre poche membraneuſe, dont l'uſage eſt fort incertain, & la durée très-courte. On trouve quelquefois celle-ci dans les œufs humains, entre le chorion & l'amnios. *Isbr. de Diemerbroek* eſt, ſi je ne me trompe, le premier qui l'ait obſervée; ce n'eſt qu'après lui qu'*Albinus* & *Zinn* en ont fait mention. Mais dans ces derniers temps, elle a été trop fréquemment obſervée, & les obſervations ſe rapportent trop uniformément aux trois premiers mois de la conception, pour qu'on la regarde comme une monſtruoſité, ou le jeu du haſard, ou le produit d'un accident maladif (1)

(1) Je dois ajouter à ce qui vient d'être dit sur la vésicule ombilicale, que, fort delicate et susceptible

580. Les vaiſſeaux qui forment le cordon ombilical, ſe terminent au *placenta*, que nous avons déja vu naître de la ſurface externe du chorion, implantée dans la membrane caduque épaiſſe. Le placenta eſt donc formé de deux ſubſtances différentes; l'une utérine, lui eſt fournie par la membrane caduque, & conſtitue ſon parenchyme ſpongieux; l'autre fœtale, lui eſt communiquée par les vaiſſeaux ombilicaux qui ſe diſtribuent au chorion.

Cependant l'accroiſſement de l'œuf ſe continue; mais il ſe fait avec d'autant plus de lenteur, que le développement de la partie glabre du chorion l'emporte plus ſur celui de ſa partie mouſſue. En conſéquence, le placenta eſt plus grand, par rapport au fœtus, dans le commencement de la

---

d'une altération très-prompte, on ne la trouve que dans des avortons morts récemment; et même alors on ne l'aperçoit qu'à l'aide d'une bonne loupe, et d'une dissection extrêmement soignée. C'est ce que j'éprouvai il y a peu de jours: J'avois un œuf humain dont le volume égaloit à peine celui d'un œuf de pigeon; l'ayant ouvert, j'y trouvai un embryon gros à-peu-près comme une fourmi; mais je n'y rencontrai d'abord aucune apparence de vésicule ombilicale. Ce ne fut qu'après avoir examiné avec plus de soin, et légérement séparé l'amnios du chorium, que je l'aperçus entre l'une et l'autre de ces deux membranes. Elle étoit un peu moins petite qu'un grain de moutarde, renfermoit une lymphe très-claire, et tenoit par un filet vasculaire assez perceptible, à l'un des côtés du cordon ombilical, qu'on observe à cette époque [illegible] fort mol, et d'une grosseur considérable [illegible] à sa longueur.

groſſeſſe, que vers ſa fin; il paroît preſque n'acquérir qu'en épaiſſeur & en denſité: ſa face externe eſt ſillonée & tuberculeuſe; celle, au contraire, qui s'applique à l'amnios, eſt liſſe & unie. On ne peut rien déterminer ſur ſes degrés d'ampleur ou d'épaiſſeur, ſur ſa figure & ſes adhérences avec l'uterus; néanmoins c'eſt par ſon fond qu'il a coutume de s'unir avec cet organe; &, généralement parlant, il n'eſt ni ſenſible, ni véritablement irritable.

581. Quoiqu'il ſoit unanimement reconnu que le placenta eſt la principale voie par laquelle la nourriture eſt portée au fœtus, on eſt fort peu d'accord, aujourd'hui ſur-tout, ſur ſa vraie manière d'être, & ſes différens rapports tant avec le fœtus, qu'avec la matrice. Pour nous, nous penſons qu'il n'y a aucune anaſtomoſe entre les vaiſſeaux ſanguins de l'uterus, & ceux du cordon ombilical; mais que le ſang artériel de la mère s'épanche continuellement ſur la partie du placenta qui naît de la membrane caduque épaiſſe; que là il eſt repris & porté au cordon par les radicules de la veine ombilicale, qui ſe diſtribuent ſur la face mouſſue du chorion: après avoir circulé dans le fœtus, il revient par les artères ombilicales qui le verſe ſur le parenchyme du placenta, où les radicules veineuſes de ſa partie utérine l'abſorbent & le rendent à l'uterus.

Ce mode de circulation explique pour;

quoi on n'eſt jamais parvenu à pénétrer dans les vaiſſeaux utérins par les ombilicaux, ou dans les vaiſſeaux ombilicaux par les utérins. Il donne encore la raiſon de la diſcordance qui ſe trouve entre les battemens du pouls de la mere & ceux du pouls de l'enfant, avant même que l'accouchement terminé ait détruit les rapports qui uniſſent l'un à l'autre. Enfin il répond à ce que nous avons obſervé ailleurs ſur la différence eſſentielle que préſente le ſang de ces deux êtres, qui cependant ne paroiſſent avoir qu'une même vie (1).

Nous regardons encore comme très-probable qu'une portion du chyle maternel eſt communiqué au fœtus avec le ſang qu'il reçoit. Outre que ce ſang n'eſt pas toujours également pur, & qu'il roule avec lui, durant quelques heures après le repas, un chyle non encore parfaitement aſſimilé, il eſt de fait, & nous l'avons démontré plus haut, qu'il y a la plus grande affinité entre la matrice d'une part, & de l'autre, le chyle & le lait. Il eſt en même temps des obſervations

---

(1) Ce défaut de circulation directe de la mere à l'enfant, ou plutôt ce défaut d'[illegible] entre les vaiſſeaux de l'une et de l'autre, explique [illegible] pourquoi le placenta ſe détache avec tant de facilité; et pourquoi la [illegible] d'aucun des accidens qui ont coutume d'accompagner toute ſolution de continuité. *Note du trad.*

ſans nombre, qui atteſtent la préſence d'un ſuc laiteux dans le placenta (1).

582. Il eſt des modifications néceſſaires que la matrice elle même éprouve en même-temps que le fœtus & ses membranes ſe développent. Non-ſeulement elle devient plus ſpacieuſe, change de figure & de ſituation, mais elle ſemble offrir une texture différente. Et comment ſe pourroit-il, en effet, que ſes vaiſſeaux & le parenchyme qui les unit, ne fuſſent pas altérés par la congeſtion abondante & ſoutenue qui ſe fait en elle ? Ses vaiſſeaux perdent chaque jour de leur direction tortueuſe ; chaque jour ils ſe dilatent davantage ; les veines principalement s'amplifient à un point que pluſieurs anatomiſtes, les ont priſes pour des ſinus. Son parenchyme devient auſſi plus lâche & moins épais ; le défaut d'épaiſſeur & de conſiſtance eſt moins frappant dans ſon fond, où il eſt compenſé par la dilatation des vaiſſeaux, & la force vitale qui y réſide. Cependant, on y retrouve encore, ſur-tout après la mort, une ſorte de molleſſe qui contraſte ſenſiblement avec la fermeté dont il jouit hors l'état de groſſeſſe. *Arantius* a fort bien obſervé que ſon tiſſu eſt alors comme feuilleté.

(1) C'est ce qui a fait croire à plusieurs physiologistes, que le fœtus se nourrissoit plutôt du chyle lacté de la mère, que de son sang.

Nous allons expoſer les autres changemens que la matrice éprouve, & ceux qui affectent ſucceſſivement, ſoit le fœtus, ſoit l'œuf deſtiné à le contenir, en parcourant les dix mois lunaires, eſpace dans lequel ſe circonſcrit ordinairement le cours de la groſſeſſe.

583. Dès les premiers temps, ainſi que nous venons de le noter, cet organe ſe gonfle & ſe tuméfie; devenu plus volumineux & plus lourd, il pèſe davantage ſur la partie ſupérieure du vagin: cependant il conſerve ſa forme primitive durant les trois premiers mois, à cette différence près, que ſon fond ſe voûte un peu plus, la paroi intérieure de ſon corps ſe porte plus en avant, & ſa cavité, precédemment très étroite & preſque triangulaire, s'arrondit légèrement pour s'accommoder à la figure de l'œuf. Celle-ci, dont la groſſeur, vers la fin du premier mois, égale celle d'un œuf de pigeon, & dont les membranes ſont iſolées les unes des autres, dès la fin du troiſième a atteint le volume d'un œuf d'oie, & n'admet plus aucun intervalle, ſoit entre les deux membranes caduques, ſoit entre le chorion & l'amnios. L'amnios contient une liqueur fort abondante proportionnellement à la petiteſſe du corps de l'embryon, qui, à peine ſemblable à une très-jeune ſouris, nage dans cette liqueur inconſidérément & au haſard.

584. A l'époque du quatrième mois, la matrice eſt preſque ronde, ſon col s'amollit, diminue en longueur, & s'efface preſqu'entièrement; ou plutôt, en ſe diſtendant, elle s'élève, & paſſe du petit baſſin dans le grand. Les trompes ſe portent également en haut, & deviennent plus groſſes & plus longues; elles embraſſent ſi étroitement les parties latérales de l'uterus, qu'elles paroiſſent ne les abandonner que dans la moitié de leur étendue, & s'avancer juſqu'à ſa partie moyenne. Ce ſont probablement ces apparences qui ont donné lieu à l'erreur ſur l'accroiſſement prodigieux du fond de la matrice.

A la même époque, le fœtus a acquis un volume dont les proportions commencent à répondre à celles de l'œuf. Il commence lui-même à prendre une ſituation plus fixe & plus déterminée, & la conſerve juſqu'aux approches de l'accouchement. Sa tête eſt inclinée, ſa face regarde les lombes de ſa mère, &, pour l'ordinaire, ſe dirige un peu plus vers le côté gauche.

585. Dans le milieu de la groſſeſſe, l'uterus a pris un tel accroiſſement, que ſon fond eſt a-peu-près ſitué entre le pubis & l'ombilic, & fait ſenſiblement proéminer en dehors cette partie de l'abdomen.

Les mouvemens du fœtus ſe font alors reſſentir beaucoup plus diſtinctement; on a coutume de dire, pour exprimer ſon

état de force & de vigueur, qu'il commence à vivre. Au reſte, il eſt fort difficile de déterminer le moment précis auquel répond ce phénomème.

586. Durant les cinq autres mois lunaires, la matrice & le fœtus achevent de ſe développer. Aux environs du ſixieme mois, elle atteint le nombril par ſon fond. Elle le dépaſſe au huitieme, & s'approche du creux de l'eſtomac. En même temps ſon col diminue, s'applanit & s'efface réellement.

587. Vers le dixième mois, & le terme de l'accouchement étant proche, on trouve onze pouces d'étendue à ſon diamêtre longitudinal, & un peu au-delà de neuf au tranſverſal. Alors, entraînée par ſon propre poids, elle deſcend de nouveau; ſon orifice ſe dilate peu-à-peu, & s'épanouit orbiculairement dans le vagin : les deux membranes caduques, celle ſur-tout qui eſt refléchie, s'étant progreſſivement diſtendues durant le cours des mois précédens, ne préſentent plus qu'une eſpèce de réſeau traverſé par de courtes fibres blanchâtres. Le placenta a neuf pouces de diamètre, un pouce d'épaiſſeur, & pèſe en totalité au-delà d'une livre. Le cordon ombilical a plus d'un pied & demi de longueur. Le fœtus a environ vingt pouces de hauteur, & pèſe à peu-près ſept livres. La quantité de la liqueur de l'am-

nios ne ſauroit être ſoumiſe à une eſtimation préciſe ; cependant, en général, & lorſque le fœtus eſt vigoureux, on en trouve à peine une livre.

## SECTION QUARANTE-CINQUIÈME.

### *De la Force de formation.*

588. Après avoir expoſé les phénomènes de la conception, & les changemens que l'obſervation nous démontre être introduits par la groſſeſſe dans le fœtus & la matrice, il paroît convenable d'examiner en vertu de quelles forces s'opère le grand ouvrage de la génération.

589. Il eſt des auteurs, d'ailleurs recommandables, qui ont en quelque ſorte anéanti cet ouvrage : ils penſent que le genre humain entier créé en même-temps, a été dépoſé en germe dans les parties génitales de l'un ou de l'autre de nos premiers auteurs, pour être inſenſiblement développé avec la durée des ſiècles. Les fauteurs de cette opinion ne diffèrent entr'eux, qu'en ce qu'ils prétendent, les uns, que l'animal eſt tout formé dans la ſemence du père (1), &

(1) Gleichen.

les autres, qu'il eſt contenu dans les ovaires de la mère (1).

590. Le défaut d'un ſyſtême plus ſatisfaiſant, & l'autorité de ceux qui défendent celui ci, me le firent d'abord adopter; mais un examen plus ſévère des phénomènes de la génération n'a pas tardé à me découvrir mon erreur, & à me la faire abandonner.

591. Depuis lors, je me ſuis chaque jour de plus en plus convaincu qu'*il est dans tous les corps organiques une force particulière aussi ancienne et aussi durable qu'eux, en vertu de laquelle ils reçoivent par la* GÉNÉRATION*, la forme qui leur convient, la conservent par la* NUTRITION*, et si elle est altérée la réparent autant que possible par la* REPRODUCTION. Pour la diſtin-

---

(1) *Haller*, ce grand homme, prétendoit que *non seulement* [illegible] *du fetus*, [illegible] *qu'ils échappent aux sens*, [illegible] *dans le germe maternel à l'époque de la conception.*

Il faisoit principalement valoir en faveur de cette hypothese, un argument tiré de la continuité des membranes et des vaisseaux [illegible], entre le germe fecondé [illegible] et l'œuf dans lequel il est renfermé. J'avoue, [illegible] l'occasion de démontrer ce phénomène dans mes conférences physiologiques, [illegible] que [illegible] Haller, [illegible] de [illegible] la [illegible] d'a[illegible] qu'il habite. fecondé du poulet, et [illegible]

guer des autres forces vitales, je l'ai appélée force de *Formation* (1). J'ai ainſi déſigné d'une manière abſtraite, non la cauſe des phénomènes dont je voulois donner une idée, mais l'effet ſoutenu de leur durée & de leur univerſalité. Nous employons à peu-près de la même manière les termes d'*attraction* ou de *gravitation*, pour exprimer des forces, dont les cauſes ſont encore enſévelies dans les plus profonds ténèbres.

592. D'après cela, il me paroît vraiſemblable que les différentes liqueurs de l'homme & de la femme, raſſemblées par le coït dans la cavité utérine, ſe mêlent, s'aſſimilent entr'elles & ſe muriſſent. Parvenues à un degré ſuffiſant de maturité, la force de formation s'empare d'elles, & les transforme partie en enveloppe ou en œuf, & partie en corps animé ou en embryon. De là vient ſans doute, qu'avec toutes les reſſources de la dioptrique, ſcience élevée aujourd'hui à ſon dernier degré de perfection, nous ne pouvons découvrir dans la matrice, durant l'intervale des deux premières ſemaines, qu'un amas d'humeurs uniformes; & qu'aux environs de la troiſième ſemaine, nous y appercevons preſ-

(1) On peut consulter *Wolff Uberden Bildungstrich* sur la différence qui se trouve entre la force de formation, et la force *plostique* des anciens, ou la force *essentielle*.

que tout-à-coup, un corps à la vérité très-petit, mais déjà remarquable.

593. Tous les ouvrages de la nature ſont empreints du ſceau de cette force de formation, & on ne trouve aucune part des veſtiges de germes pré-exiſtans. Conſidérons les nuages qui flottent dans le vague des airs, ils ont une figure particuliere; le torrent électrique ſe répand ſous des formes déterminées; le règne minéral lui-même nous offre des criſtaux métalliques, qui ne diffèrent des corps organiſés que par le privilège de la vie; je me contenterai de citer en exemple, la forme de criſtalliſation que donne la première fuſion du cuivre, ou les belles apparences de fougère que prend quelquefois l'argent natif.

594. Les deux autres règnes nous fourniſſent des exemples bien plus frappans: nous y obſervons des corps dont le développement aſſez conſidérable eſt ſi évident, & la propagation ſi prompte, qu'il eſt en quelque ſorte poſſible de les ſuivre de l'œil; ſeuls, ils ſuffiſent pour exclure tous les germes pré-exiſtans. Telle eſt parmi les végétaux, la *conſerve de fontaine*, & parmi les animaux, l'*hydre verte*.

595. Je dépaſſerois les bornes de cet ouvrage élémentaire, ſi je produiſois ici la multitude de preuves que la nature elle-même accumule, pour rendre plus ſenſible l'influence de la force de formation ſur le travail de la génération. J'en expo-

ferai ſeulement quelques-unes, & en peu de mots, qu'il ſuffira de méditer attentivement pour être convaincu (1).

596. Ici ſe préſente d'abord le réſultat de certaines obſervations faites ſur des animaux *issus de différentes espèces :* elles nous apprennent que dans ceux qui naiſſent ſucceſſivement, & durant pluſieurs générations, de différens mâles d'une même eſpèce, la forme maternelle s'affoiblit, s'altère, enfin eſt preſque totalement remplacée par la configuration propre à l'eſpèce du père. De même, celle-ci peut être ramenée preſqu'entiérement, & par une voie ſemblable, à celle de la femelle.

597. Il eſt également de fait, que quelques eſpèces d'animaux, principalement les porcs, donnent très-fréquemment des *monstres* dans l'état de *domesticité ;* tandis que leur variété primitive, abandonnée à elle-même dans les forêts, en offre à peine un très-petit nombre d'exemples. Ce fait eſt ſi parlant, que les défenſeurs du développement des germes ſont forcés de reconnoître, au moins dans quelques-uns de ces cas, une organiſation ſucceſſive

598. Ne devroient-ils pas auſſi l'admettre dans ceux où l'on voit devenir *héréditaires*, & revêtir le caractère de la nature, non-ſeulement des monſtruoſités de naiſſance,

---

(1) J'ai donné la plupart des autres, dans *comment. societ. sc. Goetting.* T. VIII.

mais encore, ou des *mutilations* accidentelles, ou des *difformités* introduites par la main des hommes ?

599. Une obſervation qu'il importe de faire, c'eſt que les phénomènes de la *reproduction* conſidérés en général, s'expliquent infiniment mieux par la force de formation, que par la pré-exiſtence des germes; c'eſt que pluſieurs d'entre ces phénomènes, pris ſéparément, ne peuvent aucunement ſe concilier avec cette dernière hypothèſe. Comment, par exemple, expliqueroit-on jamais la reproduction des ongles ſur la phalange moyenne des doigts, après la chûte de la troiſième (1) ?

600. Nous oppoſerons enfin, qu'on remarque quelquefois des parties vraiment organiſées naître hors l'état naturel & à la ſuite d'un *accident maladif*. C'eſt ainſi que la *nature réparatrice*, & non la pré-exiſtence des germes, remplit par des os *Wormiens*, l'écartement immenſe des fontanelles que détermine l'hydrocéphale interne.

601. Il réſulte de la diſcuſſion que nous venons de faire, que le ſyſtème des germes pré exiſtans ne peut lui même ſe ſoutenir ſans la *force de formation*; & que ſes défenſeurs ſont obligés de l'accorder à la ſemence virile, outre la force *excitante*, par laquelle ils tâchent d'expliquer ſon influence. Il n'en

(1) Tulpius, *observ. med.* L. IV.

eſt pas de même de notre doctrine ; elle n'emprunte rien, elle ſe ſuffit parfaitement pour rendre raiſon de tous les phénomenes de la génération. A quoi tient-il donc qu'on l'adopte ſeule ? & pourquoi multiplier les êtres ſans néceſſité ?

## SECTION QUARANTE-SIXIÈME.

### *De l'Accouchement et de ses suites.*

602. LE fœtus, à l'aide des forces que nous venons d'examiner, étant parvenu au terme de ſon accroiſſement, demande à voir la lumière.

603. L'époque à laquelle répond dans l'état naturel ce *terme* critique, qui eſt celui de l'*accouchement*, eſt la fin du dixième mois lunaire, c'eſt-à-dire, la trente-neuvième ou la quarantième ſemaine après la conception (1).

(1) C'est avec raison que *Blumenbach* ne parle ni des accouchemens prématurés, ni des naissances tardives ; les premiers sont des accidens maladifs, dont l'exposition appartient à un autre traité ; les autres ne semblent même pas être dans l'ordre des choses possibles. Si la nature eût pu s'écarter en ce dernier point du terme qu'elle s'est fixé, elle l'eût déja fait, non en faveur seulement des femmes, mais à l'égard de toutes les espèces d'animaux. *Note du trad.*

604. La femme éprouve alors un beſoin d'accoucher, qui l'emporte infiniment ſur toutes les autres néceſſités naturelles, & n'eſt ſoumis à aucun ordre de la volonté.

605. Quelle peut être la *cauſe excitante* d'une revolution ſi abſolue & ſi prompte? Sans nous égarer dans les différens ſyſtèmes que les phyſiologiſtes ont imaginés à ce ſujet, nous la trouverons, je penſe, plus ſurement dans la loi éternelle de la nature; loi auſſi inexplicable que la plupart des autres phénomènes *périodiques*, que la métamorphoſe des inſectes, que la marche des fièvres exanthématiques, que la nature des criſes, &c.

Ce n'eſt cependant pas ſans raiſon qu'on a comparé l'œuf humain, parvenu à ſon état de développement, aux fruits du règne végétal, qui, étant parfaitement mûrs, ſe détachent ſpontanément de l'arbre auquel ils étoient ſuſpendus, parce que dès-lors leurs vaiſſeaux nourriciers ſe reſſerrent & ſe deſſechent. On a effectivement obſervé que le placenta ſe reſſerroit peu-à-peu, à meſure que le terme de l'accouchement approchoit, & ſe préparoit ainſi à ſe ſéparer de la matrice.

A l'égard de la diſtenſion extrême de cet organe, & de pluſieurs autres cauſes auxquelles la plupart rapportent l'expulſion du fœtus, elles ſont aſſez réfutées par le raiſonnement, & par une foule d'exemples de conceptions extra-utérines. Il eſt de fait,

dans ces conceptions non-naturelles, ſoit qu'elles aient lieu dans les trompes, ſoit qu'elles ſe ſoient effectuées dans les ovaires, que la matrice inconteſtablement vide, ne laiſſe pas d'éprouver les douleurs ordinaires, à l'époque de l'expiration des dix mois (1).

606. Une cauſe excitante ne ſuffit pas pour déterminer l'accouchement ; la ſeule conſidération du fœtus & du viſcère dans lequel il eſt contenu, fait bientôt concevoir la néceſſité des *causes efficientes*.

Parmi ces dernières, je ſuis perſuadé qu'on ne trouvera celle communément appelée *prochaine*, que dans la *vie propre* de l'uterus. Les efforts de la reſpiration, le concours du nerf intercoſtal, & de tout le reſte du ſyſtême nerveux, ſont les principales d'entre celles qu'on nomme *éloignées*.

607. Les phénomènes de l'enfantement, ſe ſuccédant dans un ordre réglé, ont été diſtingués par les accoucheurs, ſelon les *temps* qu'ils ont coutume de parcourir : les modernes en comptent quatre.

608. Dans le *premier* temps, la femme éprouve des douleurs qui ſe font particuliérement reſſentir depuis les reins juſques vers le col de la matrice ; elles ne diffèrent de celles qui accompagnent le cours entier du travail, que parce qu'elles ſont plus

---

(1) Je viens de publier un exemple récent de ce phénomène dans *comment. soc. sc.* Gott. T. VIII.

légères & moins fréquentes. On les appelle *douleurs qui présagent l'enfantement*. En même temps, l'orifice de la matrice commence à ſe dilater, le ventre tombe, le beſoin d'uriner preſſe, les parties génitales ſont lâches, tuméfiées, & laiſſent échapper au dehors une grande quantité de matières muqueuſes.

609. Dans le *ſecond* temps, les douleurs augmentent, on les appellent *douleurs qui préparent* à l'enfantement. Alors le ſegment inférieur des enveloppes de l'œuf eſt chaſſé hors l'orifice de la matrice dans le vagin.

610 Dans le *troiſième*, les douleurs ſont encore plus fortes, & prennent le nom de *douleurs de l'enfantement*. La matrice, à cette époque, deſcend davantage, ſe contracte ſur le fœtus avec plus de violence; & comprimant ainſi la poche qui renfermoit les eaux, la force à ſe rompre.

611. Dans le *quatrième* & dernier temps, les douleurs ſont ſi fortes, qu'on leur a donné le nom de *conquaſſantes*. On voit alors au milieu des efforts redoublés de la mère, efforts (1) qui pour l'ordinaire s'accom-

---

(1) Ces efforts sont si considérables, et la violence avec laquelle l'enfant est expulsé est si grande, que plusieurs auteurs ont pensé qu'il se faisoit pendant l'accouchement un écartement des os du bassin, et que cet écartement étoit en grande partie la cause des douleurs que les femmes éprouvoient.

Considérant la structure de ces parties, et fondé sur un grand nombre d'observations, je crois, il est vrai, que pendant la grossesse, et surtout aux ap-

pagnent d'horripilation, de grincement des dents, de tremblement des genoux; on voit, dis-je, paroître la tête de l'enfant. Communément ſon ſommet venant appuyer contre l'arcade du pubis, elle fait une demi-révolution ſur ce point fixe, préſente la face, & ſurgit ainſi à la lumière, à travers des flots de ſang.

612. Le corps ne tarde pas à ſuivre la tête, & peu après lui, viennent ordinairement les *secondines* ou l'arrière-faix. Une nouvelle douleur ſe fait reſſentir; mais elle eſt beaucoup moins vive: on voit également paroître une nouvelle hémorragie, que fournit cette partie de l'uterus à laquelle la membrane caduque épaiſſe faiſoit adhérer le placenta.

613. L'accouchement étant terminé, la matrice ſe reſſerre inſenſiblement, & ſe ré-

---

proches de son terme, les cartilages et les ligamens du bassin se tuméfient un peu; mais je doute fort que les os soient violemment écartés les uns des autres à l'époque de l'accouchement. Il me paroît bien plus naturel de rapporter la mobilité des pièces du bassin, qu'on a quelquefois observée chez de nouvelles accouchées, au relâchement successif des parties molles, qu'à la diduction subite des parties dures. On conçoit que l'afflux des humeurs, et le defaut d'action des vaisseaux lymphatiques, comprimés par le poids de l'uterus, peuvent déterminer un engorgement; on conçoit que cette dernière cause n'existant plus, les pièces du bassin peuvent se mouvoir les unes sur les autres; mais il est bien difficile de se persuader que les os se séparent aussi brusquement qu'on l'a avancé.

tablit preſque dans l'état où elle étoit avant la conception (1).

614. Dès-lors, & durant environ la première ſemaine, les *lochies* coulent : on appelle de ce nom un écoulement ſemblable au flux menſtruel, mais plus abondant, à moins que la mère n'allaite. Cet écoulement ſe décolore un peu vers le quatrième jour ; ce n'eſt plus enfin qu'une ſéroſité blanchâtre.

Avec les lochies, la matrice ſe décharge des reſtes de la membrane caduque ; elle acheve ainſi de remplir les fonctions que lui avoit impoſé la groſſeſſe ; & ſe repoſe, juſqu'à l'époque du retour des menſtrues, ou d'une nouvelle conception.

(1) La matrice tend à se rétablir ainsi, même après la mort ; et c'est à l'aide de ces efforts de resserrement, que la nature fait cesser, dans l'état de vie, la perte de sang qui succède au détachement du placenta. *Note du trad.*

## SECTION QUARANTE SEPTIÈME.

### *Des Différences qui existent entre un fœtus et un sujet qui a vu le jour* (1).

615. Ce que nous avons déjà dit de l'eſpèce de vie qui anime le fœtus flottant dans les eaux au milieu deſquelles il eſt renfermé, doit aiſément faire preſſentir la différence qui ſe trouve entre les fonctions que ſon économie remplit à cette époque, & celles qui s'exécutent en lui, lorſque né, il devient en quelque ſorte maître de lui-même, par la jouiſſance de toutes ſes facultés. Nous allons parcourir les principaux points de cette différence.

616. D'abord la circulation du ſang (2) n'eſt plus la même dans un ſujet qui, ayant déjà reſpiré, ſubſiſte par lui même, & celui qui, n'ayant pas encore exercé ſes poumons, vit par l'union que le cordon ombilical lui fait contracter avec ſa mère.

617. Dans celui-ci, le ſang vient du

(1) Trew, *de different. quibusdam inter hom. natum et nascend.* Nur. 1736.

(2) Sabatier, *dissert. sur les organes de la circulation du sang dans le fœtus*, à la fin de ſon traité d'anat.

placenta ; il coule dans la veine ombilicale, ſe porte vers le foie, & s'épanche dans le ſinus de la veine-porte. Les diviſions de ce vaiſſeau en diſtribuent une partie à la propre ſubſtance du foie, tandis que l'autre, remontant en ligne droite par le *conduit veineux d'Arantius*, ſe jette dans la veine-cave inférieure. Au reſte, ces deux canaux ne ſont ouverts à la circulation que juſqu'à la ſection du cordon ombilical, alors la veine de ce nom ſe transforme en ligament.

618. Parvenu de la veine-cave inférieure au ventricule droit, le ſang ne peut pénétrer les poumons que la reſpiration n'a pas développés ; il prend une autre voie qui le conduit, par la valvule d'*Euſtache*, & le trou ovale, dans l'oreillette gauche du cœur.

619. On a ainſi appelé cette *valvule* du nom de celui qui l'a découverte : ſa figure imite celle d'un croiſſant, & elle répond à l'ouverture de la veine-cave inférieure. Ordinairement on la voit s'effacer peu-à-peu dans l'âge adulte ; mais, dans le fœtus, elle dirige le ſang qui arrive de toute la capacité du bas-ventre, vers le trou ovale pratiqué dans la cloiſon qui ſépare les oreillettes.

620. L'uſage de ce *trou* (1) eſt de con-

---

(1) Haller, *de foramine ovali et Euſtachiâ valvulâ*. Gott. 1748.

duire à l'oreillette gauche, durant chacun de ſes mouvemens de diaſtole, la plus grande partie du ſang qu'à recueilli la veine-cave inférieure. Les mouvemens de ſyſtole pourroient le faire refluer; mais le développement d'une large valvule ſémi-lunaire s'y oppoſe. Ceci n'a lieu que dans le premier âge de la vie; bientôt la valvule ſémi-lunaire ſe reſſerre par degrés ſur le trou ovale, & le bouche enfin complettement; bientôt, d'une autre part, la valvule d'*Eustache* ſe deſſèche auſſi, décroît, & s'efface plus ou moins.

621. Le ſang que dépoſe dans l'oreillette droite ſur-tout, la veine-cave ſupérieure, ne peut s'introduire qu'en très-petite quantité dans les poumons du fœtus, affaiſſés ſur eux-mêmes; auſſi eſt-il repris dans le tronc de l'artère pulmonaire, par le *canal artériel* (1), qui, le détournant des poumons, le verſe directement dans la croſſe de l'aorte. Ce canal s'oblitère encore dès les premières ſemaines après la naiſſance, & ſe change en un ligament ſolide.

622. Accumulé dans le tronc de l'aorte,

(1) On trouve dans les *nov. comment. acad. scient, Petrop.* T. XX, l'opinion assez singulière que *Wolff* s'étoit formée du trou ovale; il le regardoit comme une seconde embouchure de la veine-cave inférieure. Il imagineit par conséquent, que ce vaisseau s'ouvroit à la fois dans l'une et dans l'autre oreillette.

le

de ſang ſe dirige en grande partie vers les *artères ombilicales*, & retourne à la mère qui l'avoit elle-même fourni. Ces arteres, placées ſur l'un & l'autre côté de l'ouraque; deviennent également des cordons ſolides peu après la naiſſance.

623. Les *poumons* n'ayant preſqu'aucune fonction à remplir dans le fœtus, préſentent un aſpect bien différent de celui qu'ils offrent après avoir aſpiré l'air vital. Ils ſont livides, moins volumineux, plus compacts, & ſpécifiquement plus peſans. Si on les plonge récens & non ſoufflés, dans une ſuffiſante quantité d'eau, ils vont au fond; tandis que ceux d'un enfant qui a reſpiré, toute autre circonſtance non-naturelle à part, ſurnagent (1).

Il paroît que le lobe droit eſt le premier qui reçoit l'air. Nous ne repéterons pas ici ce que nous avons dit ailleurs du méchaniſme de la reſpiration.

624. Nous paſſerons également ſous ſilence tout ce qui a rapport à la nutrition du fœtus: ce que nous avons précédemment obſervé ſur cette fonction en général, fait aſſez comprendre que le tube alimentaire & le ſyſtème lacté, étant chez

(1) Ce n'eſt pas ici le lieu d'[illegible] se faire la *docimasie* des poumons, ou qu[illegible] autorité au jugement de la loi; on peut consulter [illegible] ce sujet, l'ouvrage posthume de [illegible], [illegible] dans *medic. observat. ant. inquirier.* T. VI.

lui dans une inaction entière, ſe comportent bien différemment que dans l'homme-né. Les gros inteſtins, par exemple, diffèrent à peine des inteſtins grêles durant les premiers mois; ce n'eſt que depuis le cinquième, que, diſtendus par le méconium, ils commencent à mériter le nom qu'ils portent.

625. On appelle *méconium* une ſaburre d'un brun verdâtre, qui paroît être un réſidu des humeurs récrémentitielles, & principalement de la bile du fœtus. Ce qui nous porte à l'attribuer ſur-tout à la bile, c'eſt qu'elle ne s'obſerve qu'à l'époque où la ſécrétion de cette liqueur ſe fait, & que les monſtres dans leſquels on ne trouve point de foie, ont les inteſtins remplis, au lieu de méconium, d'une mucoſité blanchâtre.

626. La forme du *cæcum* eſt encore différente, à cet âge (1), de celle qu'il a conſtamment dans la ſuite, & il ſe continue en ligne directe avec ſon appendice vermiforme.

627. J'omets les autres variétés propres au fœtus, qui ont été indiquées en différens endroits de cet ouvrage; celles, par exemple, qui naiſſent de l'ouraque, de la membrane pupillaire, & de la deſcente des

(1) Il eſt plus arrondi, & n'a aucune des boſſelures qui, peu après, ſemblent l'étrangler en divers points de ſon étendue. *Note du trad.*

teſticules. Il en eſt d'autres que je renvoie au chapitre ſuivant. Il en eſt d'autres enfin, dont je ne parlerai pas, parce qu'elles ſont trop peu importantes.

628. Mais ici ſe préſentent trois organes dont nous ne pouvons nous diſpenſer de faire mention, quoique nous ignorions également, malgré toutes les recherches anatomiques dont ils ont été l'objet, & ce qu'ils ſont, & ce à quoi ils ſervent. On préſume ſeulement que leur développement étant plus conſidérable dans le fœtus, ils ſont, à cet âge, d'une plus grande utilité. Nous ignorons auſſi pourquoi on les appelle du nom de glandes, puiſque leur parenchyme n'eſt rien moins que glanduleux, & qu'ils ne laiſſent appercevoir, dans leur texture, aucun conduit excréteur.

629. Le premier de ces organes eſt la *glande tyroïde*. On la trouve à la partie antérieure du larynx, ſur le cartilage dont elle porte le nom. Elle eſt compoſée de deux lobes, & a la forme d'un croiſſant. Dans le fœtus, elle renferme une humeur lymphatique abondante; dans un âge plus avancé, chaque jour elle ſe deſſèche davantage (1).

---

(1) [illegible]
[illegible]
[illegible] phénomène pathologique ne ſemble-t-il pas prouver l'exiſtence d'une voie de communication entre ſa cavité [illegible] ? Et s'il en étoit ainſi, répu-

630. Le ſecond eſt le *thymus*. Ce corps, dont le parenchyme eſt blanc & fort mou, ſe partage auſſi en deux lobes, l'un & l'autre ordinairement creux. Il eſt placé ſous la partie ſupérieure du ſternum; mais, dans le fœtus, chez qui il eſt très-volumineux & rempli d'une humeur laiteuſe, on le voit fréquemment s'élever de chaque côté juſqu'au col. Dans l'âge adulte, il décroît chaque jour; quelquefois même il diſparoît totalement aux approches de la vieilleſſe.

631. Les derniers ſont les *reins ſuccentauriaux*, ou les glandes ſur rénales, ou les capſules atrabilaires. Situés au-deſſous du diaphragme, & ſur le bord ſupérieur des reins, ils contiennent une liqueur d'un jaune brun chez les adultes, & rougeâtre dans le fœtus. A ce dernier âge, ils ſont en même-temps plus gros & moins rapprochés des reins.

---

guéroit-il fort de croire, que l'humeur onctueuse qu'elle renferme, est destinée à lubréfier la membrane profonde du larynx? *Note du trad.*

## SECTION QUARANTE-HUITIÈME.

### *De l'Accroiſſement, de l'Etat, et du Décroiſſement de l'homme.*

632. Il ne nous reſte plus, après avoir parcouru toutes les fonctions de l'économie animale, qu'à conſidérer l'homme lui-même fourniſſant ſa carrière, & arrivant, à travers différentes époques plus ou moins notables, du terme de la naiſſance à celui de la mort.

633. La première *époque de ſa vie* répond à peu près à la troiſième ſemaine après ſa conception : le fœtus alors commence à ſe développer; alors ſon exiſtence eſt très-foible, il ne paroît vivre qu'à la manière des végétaux.

Vers la quatrième ſemaine, la *circulation du ſang*, & le *mouvement du cœur* s'établiſſent : c'eſt là un fait démontré par l'obſervation; on a réellement vu le cœur ſe mouvoir dans des embryons de cet âge : auſſi, depuis *Ariſtote*, qui avoit diſtingué ſes battemens dans un germe de poulet, on connoît cet organe ſous le nom de *point ſaillant*.

634. Aux environs de la ſeptième ou de la huitième ſemaine, déjà l'*oſſature* eſt

ébauchée (1), on apperçoit les petites nodoſités que forme le ſuc oſſeux, dans les clavicules, les côtes, les vertèbres, les os longs des extrémités, la plupart de ceux de la face, & dans la mâchoire inférieure. On voit ce même ſuc s'épancher plus largement, pour conſtituer les os plats, & tiſſer en quelque ſorte, d'abord le frontal & l'occipital, puis les pariétaux.

En général, l'accroiſſement de tout ſujet né où à naître, eſt d'autant plus rapide que l'individu touche de plus près à l'époque de ſa formation; il ſe fait au contraire, avec d'autant plus de lenteur que ce terme eſt plus éloigné.

---

(1) Je ne parle ici que de l'ossature humaine; car celle du poulet se marque beaucoup plus tard; elle ne commence que vers le *neuvième jour* de l'incubation, et cette époque répond à la *dix-septième semaine* de la grossesse. S'il m'est permis de hasarder une conjecture, je dirai que la nature accélère sans doute plus le développement des os de l'homme et des autres animaux vivipares, parce que ces parties sont les seules qui les puissent soutenir contre le choc des corps extérieurs; tandis que les ovipares trouvent un abri contre ces causes de lésion, dans la coque qui les renferme. Quoi qu'il en soit, il ne faut point trop presser la comparaison qu'on a coutume de faire, entre le fœtus humain et le germe du poulet; et c'est une faute dans laquelle est tombé *Haller*, lorsqu'il a dit sans restriction, qu'il *en est des os du poulet, comme de ceux de l'homme et de tous les autres animaux.* Cette erreur s'est dès-lors tellement accréditée, qu'on a vu des médecins appelés en jugement, pour éclaircir des doutes élevés sur des naissances prématurées, l'établir en principe, et asseoir sur elle l'opinion qu'ils émettoient. Voyez Hug. Maretti, *consultation au sujet d'un enfant*, etc. Pis. 1778.

635. Le fœtus donne manifeſtement des *degrés de vie*, aux environs du milieu de la groſſeſſe ; & quelques ſecrétions, celles par exemple, de la *graiſſe* & de la *bile*, commencent à ſe faire.

636. Peu après, la *chevelure* croît, ſes *ongles* naiſſent, la *membrane pupillaire* s'entr'ouvre, & dans les ſujets mâles, les *teſticules* échappent à la cavité abdominale.

637. Lorſqu'il *a vu la lumière*, de nouveaux changemens, différens de ceux que nous avons précédemment obſervés, viennent modifier ſon *habitude extérieure* : ſa face ſe dépouille du léger duvet dont elle étoit couverte ; les rides qui ſillonnoient ſon corps diſparoiſſent ; ſes feſſes ſe prononcent, & dérobent preſque à la vue le contour de l'anus, &c.

638. Il apprend bientôt à exercer les *facultés de ſon ame* ; ſon entendement, ſon attention, ſa mémoire, ſa volonté, &c. ſe développent inſenſiblement ; & dès lors, il éprouve un moindre beſoin de dormir.

639. En même temps, les organes affectés à ſes *ſens externes* ſe forment, & achèvent de ſe perfectionner : je parle ſur-tout, du conduit auditif, des foſſes naſales, des ſourcils, de l'arcade ſourcilière, &c.

640. Vers ce même temps, les os du crâne contractent entr'eux une union plus étroite, & les *fontanelles* ſe bouchent peu à peu. Parvenu enfin au huitième mois de

ſon âge, l'*éruption des premières dents* tente de ſe faire.

641. Dès-lors l'enfant peut être *sevré*; ce n'eſt pas pour bleſſer le ſein de ſa mère, que la nature arme l'une & l'autre de ſes mâchoires; c'eſt pour le mettre en état de rompre & de broyer des alimens ſolides.

642. Sur la fin de ſa première année, ſes extrémités inférieures commencent à le pouvoir ſupporter, & à lui permettre cette *ſituation perpendiculaire*, l'une des grandes prérogatives dont jouiſſe l'eſpèce humaine.

643. C'eſt ainſi qu'il devient, chaque jour, plus indépendant de tout ſecours étranger; il en dépend bien moins, quand, formé à l'exercice de la *parole*, ſon ame peut confier à ſa langue les idées qu'elle eſt à portée de concevoir.

644. Arrivé à la ſeptième année de ſon âge, ſes *dents de lait tombent*, & trente-deux nouvelles remplacent ſucceſſivement les vingt premières.

645. Cet âge eſt celui de la *mémoire*: elle a une aptitude ſingulière à retenir les ſignes qui lui ſont tranſmis, juſqu'aux approches de la quinzième année; alors, dominée par l'*imagination*, elle ceſſe d'être auſſi heureuſe.

646. La nature fait ſagement concourir le règne de l'imagination avec l'époque de la *puberté*: à l'aide de cette faculté, elle

diſpoſe inſenſiblement les ſujets des deux ſexes aux grands changemens que doit introduire dans leur économie entiere, l'exercice des fonctions qui leur ſont propres.

647. Chez les jeunes filles, les ſeins ſe forment; chez les jeunes garçons, le menton ſe couvre de quelques poils encore foibles; chez les uns & les autres, ſe marquent ſucceſſivement tous les caractères de l'adoleſcence. Les premieres commencent à payer à la nature le *tribut menſtruel* qu'elle leur a impoſé; ceux-ci deviennent propres à fournir la *liqueur ſéminale*; en même temps, leur *barbe* (1) s'épaiſſit, & leur *voix* prend un ton de gravité vraiment remarquable. C'eſt alors que le langage de la nature ſe fait entendre à leurs cœurs, & que l'*inſtinct ſexuel* les avertit que, parvenus à la fleur de leur âge, ils peuvent ſatisfaire les vœux de l'amour.

648. Il eſt difficile d'aſſigner un *terme* précis à l'âge de puberté : ſoumis à l'in-

(1) Nous avons déjà combattu dans *Magaz. Gotting.* an. II., l'opinion où l'on est encore aujourd'hui, qu'il existe des peuples en Amérique, auxquels la nature a refusé la barbe. Tous les habitans de ce nouveau monde en sont pourvus; mais tandis que les uns la conservent au moins en partie, les autres l'ont arrachée avec des instruments particuliers, il [illegible] ceux-ci, ce que nous avons observé en traitant de la force de formation, qu'une mutilation accidentelle s'est marquée, avec le temps, du caractere de la nature, et en effet, elle est beaucoup plus rare chez eux.

ſluence des climats & des tempéramens (1), il varie avec eux. Cependant on obſerve en général que les femmes ſont un peu plus précoces que les hommes: elles ſont nubiles dès l'âge de quinze ans; ceux-ci, au contraire, ne le ſont qu'aux environs de leur vingtième année (2).

649. Bientôt ceſſe l'*accroiſſement* du corps, dont les degrés ne varient pas moins, ſuivant les individus, les familles & les peuples (3).

650. Vers ce même temps, les *épiphyſes*, ou ces éminences qui n'étoient que ſurajoutées aux corps des différens os, s'uniſſent & ſe confondent avec eux.

---

(1) J'ai publié dans [illegible] T. I. l'obſervation d'une jeune Suiſſeſſe qui devint enceinte à l'âge de neuf ans.

(2) Il seroit sans doute difficile de trouver en France un seul sujet qui, avant cet âge, n'eût pas senti ou donné des preuves de ce qu'il est. *Note du trad.*

(3) L'homme, ainsi que tous les corps organiques, est soumis à l'influence des climats; de même que ceux-ci, il croît beaucoup moins dans les régions froides, que dans les contrées dont la température est chaude. Il est cependant des bornes que la nature a coutume de respecter; et il est évident, qu'il ne faut pas plus ajouter foi à l'histoire des nains de Madagascar, qu'à celle des géans de la Terre-Magellanique (*).

(*) Notre auteur ne rejetteroit pas ainsi quelques phénomènes individuels; il est de fait que la nature en a produit en ce genre de très-remarquables. On connoît l'histoire du nain du roi de Pologne; et celle de cet enfant de six ans, qui a une taille de cinq pieds, réunissoit la plupart des caractères de l'âge viril. *Note du trad.*

651. Ici commence l'*âge viril*, cet âge qui conſtitue la plus grande & la plus belle partie de la vie humaine : ſes attributs ſont, d'une part, la *vigueur* & la *force*, de l'autre, la *maturité du jugement*.

652. A l'âge viril ſuccede la *vieilleſſe* ; elle s'annonce, chez la femme, par la ſuppreſſion des règles ; chez l'homme, par une certaine difficulté à goûter les jouiſſances de l'amour ; chez l'un & l'autre, par un état de *ſécheresse*, qui augmente chaque jour, & une *diminution* déja ſenſible des forces vitales.

653. La vieilleſſe une fois ſurvenue, s'accompagne de l'affoibliſſement progreſſif de tous les ſens internes & externes, du beſoin de dormir, d'un engourdiſſement général, de la blancheur & de la chûte des poils, de la perte des dents, d'une telle foibleſſe, que le col ſemble ſe refuſer à ſoutenir le poids de la tête, & les extrémités inferieures à ſupporter le tronc ; les os eux-mêmes ſe frappent d'une eſpece d'émaciation (1).

654. C'eſt ainſi que nous parvenons au terme de notre carrière phyſiologique, à la *mort ſans maladie*. Si on rappelle ce que nous avons dit juſqu'à préſent, il ſera aiſé d'entrevoir les *cauſes naturelles* (2) de cet

(1) Je ne répéterai pas ici ce que j'ai déjà dit dans mon traité d'ostéologie, sur le décroissement des os, naturel à la vieillesse.

(2) La principale de ces causes, est un état de sé-

# TABLE DES SECTIONS

## DE CET OUVRAGE.

I. Du Corps humain vivant en général . . . . . . . page 1
II. Des Humeurs du corps humain en général, du Sang en particulier. . 3
III. Des Solides du corps humain en général, du Tiſſu cellulaire en particulier. . . . . . . . . . 14
IV. Des Forces vitales en général, de la Contractilité en particulier. 23
V. De la Santé & de la Nature humaine . . . . . . . . . . . 29
VI. Du Mouvement du ſang en général. 35
VII. Des Artères. . . . . . . . 39
VIII. Des Veines . . . . . . . . 45
IX. Du Cœur. . . . . . . . . 48
X. Des Forces qui déterminent la circulation du ſang . . . . . . . 62
XI. De la Reſpiration & de ſon principal effet . . . . . . . . . . 72
XII. De la Voix & de la Parole . . 83
XIII. De la Chaleur animale . . . 89
XIV. De la Tranſpiration cutanée . 96
XV. Du Senſorium & des Nerfs . . 107
XVI. Des Fonctions du ſyſtème nerveux en général . . . . . . . 116
XVII. Des Sens externes en général, du Toucher en particulier . . 121

XVIII. Du Goût . . . . . . . . 124
XIX. De l'Odorat . . . . . . . 127
XX. De l'Ouie . . . . . . . . 131
XXI. De la Vue . . . . . . . . 134
XXII. Des Sens Internes & des autres Facultés de l'ame . . . . . . . 147
XXIII. Des Actions du corps qui ſont ſoumiſes à l'empire de la volonté. 151
XXIV. Du Mouvement muſculaire. 155
XXV. Du Sommeil . . . . . . . 166
XXVI. De la Nourriture & de l'Appétit . . . . . . . . . . . 171
XXVII. De la Maſtication & de la Déglutition . . . . . . . . . 176
XXVIII. De la Digeſtion . . . . 183
XXIX. Du Suc Pancréatique . . . 189
XXX. De la Bile. . . . . . . 192
XXXI. Des Uſages de la rate . . . 200
XXXII. Des Uſages de l'épiploon . 204
XXXIII. Des Fonctions des inteſtins. 207
XXXIV. Des Fonctions du ſyſtème abſorbant . . . . . . . . . 217
XXXV. De la Sanguification . . . 227
XXXVI. De la Nutrition . . . . 230
XXXVII. Des Sécrétions . . . . 235
XXXVIII. De l'Urine . . . . . 242
XXXIX. De la Différence des ſexes en général . . . . . . . . 249
XL. Des Fonctions Génitales de l'homme . . . . . . . . . . 252
XLI. Des Fonctions Génitales de la femme . . . . . . . . . . 265
XLII. Du Flux menſtruel . . . . 272

XLIII. Du Lait . . . . . . . . . 277
XLIV. De la Conception & de la Groſſeſſe. . . . . . . . . . . 282
XLV De la Force de formation. . 298
XLVI De l'Accouchement & de ſes ſuites. . . . . . . . . . . . 304
XLVII. Des Différences qui exiſtent entre un fœtus & un ſujet qui a vu le jour . . . . . . . . . . . 310
XLVIII. De l'Accroiſſement, de l'Etat & du Décroiſſement de l'homme . . . . . . . . . . 317

*Fin de la Table.*

---

## FAUTES NOTABLES.

Page 16, note (1), ligne 2, ſanguins, *liſez* veineux.

Page 225, ligne 20 : aux, *liſez* par les.

Page 264, à la note, ligne 8 : circoncis, *liſez* incirconcis.

---

De l'Imprimerie de J. ROGER, rue Confort, N°. 90.

